T.C.
HARRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DOKTORA TEZİ

MARDİN İLİ GEOFİT FLORASI İLE ETNOBOTANİK ÖZELLİKLERİ VE BAZI TAKSONLAR ÜZERİNDE FİTOKİMYASAL ARAŞTIRMALAR

Mehmet Maruf BALOS

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

ŞANLIURFA
2021

Prof. Dr. Hasan AKAN danışmanlığında, Mehmet Maruf BALOS'un hazırladığı "**Mardin ili geofit florası ile etnobotanik özellikleri ve bazı taksonlar üzerinde fitokimyasal araştırmalar**" konulu bu çalışma 06/12/2021 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı'nda DOKTORA TEZİ olarak kabul edilmiştir.

İmza

Danışman: …….

Üye: …….

Üye: …….

Üye: ……..……

Üye: ...……..…

Bu Tezin Biyoloji Anabilim Dalında Yapıldığını ve Enstitümüz Kurallarına Göre Düzenlendiğini Onaylarım.

Doç. Dr. İsmail HİLALİ
Enstitü Müdürü

Bu çalışma HÜBAK ve TÜBİTAK Tarafından Desteklenmiştir.

Proje No: 19098 (HÜBAK), 120Z165 (TÜBİTAK)

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, Çizelge, Şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖZET i
ABSTRACT ii
TEŞEKKÜR iii
ŞEKİLLER DİZİNİ iv
ÇİZELGELER DİZİNİ vi
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ viii
1. GİRİŞ 1
1.1. Türkiye Florası İle İlgili Bilgiler 1
1.2. Geofit Hakkında Bilgiler 2
1.3. Etnobotanik Bilgiler 6
1.4. Fitokimyasal Bilgiler 7
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR 12
2.1. Geofitlerle İlgili Yapılmış Morfolojik, Floristik ve Taksonomik Çalışmalar 12
2.2. Türkiye'de Geofit Cinsleri İle İlgili Yapılmış Revizyon Çalışmaları 19
2.3. Türkiye'de Geofitlerle İlgili Son Yıllarda Yayınlanan Yeni Kayıt ve Taksonlar 20
2.4. Mardin İli ve Yakın Çevresinde Yapılmış Etnobotanik Çalışmalar 33
2.5. Geofitlerle İlgili Yapılmış Fitokimyasal Çalışmalar 34
3. MATERYAL ve YÖNTEM 41
3.1. Materyal 41
3.2. Yöntem 41
3.2.1. Floristik çalışmalar 41
3.2.2. Etnobotanik çalışmalar 42
3.3. Fitokimyasal çalışmalar 44
3.3.1. Hammaddenin hazırlanması 44
3.3.2. Ekstraksiyon yöntemleri 46
3.3.3. Antioksidan metodu 51
3.3.4. Brix analizi 56
3.3.5. Kondanse tanen miktarı analizi ve uygulanışı 56
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA 58
4.1. Çalışma Alanının Tanımı 58
4.1.1. Mardin ilinin coğrafik konumu 58
4.1.2. Mardin ilinin jeolojik özellikleri 59
4.1.3. Mardin ilinin yükselti özellikleri 60
4.1.4. Mardin ilinin toprak özellikleri 61
4.1.5. Mardin'in iklim özellikleri 62
4.1.6. Mardin'in genel bitki örtüsü 64
4.2. Floristik Bulgular ve Bitki Örneklerinin Değerlendirilmesi 66
4.3. Etnobotanik Bulgular 194
4.3. Fitokimyasal Bulgular 234
4.3.1. *Allium armerioides* ekstrelerinin toplam fenolik madde miktarı değerleri 234
4.3.2. *A. armerioides* ekstrelerinin toplam flavonoid madde miktarı değerleri 236
4.3.3. *A. armerioides* bitkisinin DPPH aktivite analizi 237
4.3.4. *A. armerioides* bitkisinin ABTS aktivite analizi 240
4.3.5. *A. armerioides* bitkisinin CUPRAC aktivite analizi 244
4.3.6. *A. armerioides* ekstrelerinin kimyasal kompozisyon analiz sonuçları 247
4.3.7. *Bellevalia pseudolongipes* ekstrelerinin toplam fenolik madde miktarı değerleri 250
4.3.8. *B. pseudolongipes* ekstrelerinin toplam flavonoid madde miktarı değerleri 251
4.3.9. *B. pseudolongipes* bitkisinin DPPH aktivite analizi 253
4.3.10. *B. pseudolongipes* bitkisinin ABTS aktivite analizi 256
4.3.11. *B. pseudolongipes* bitkisinin CUPRAC aktivite analizi 260
4.3.12. *B. pseudolongipes* ekstrelerinin kimyasal kompozisyon analiz sonuçları 263
4.3.13. *Muscari discolor* ekstrelerinin toplam fenolik madde miktarı değerleri 266
4.3.14. *M. discolor* ekstrelerinin moplam flavonoid madde miktarı değerleri 267

4.3.15. *M. discolor* bitkisinin DPPH aktivite analizi 269
4.3.16. *M. discolor* bitkisinin ABTS aktivite analizi 272
4.3.17. *M. discolor* bitkisinin CUPRAC aktivite analizi 276
4.3.18. *M. discolor* ekstrelerinin kimyasal kompozisyon analiz sonuçları 279
4.3.19. *Arum rupicola* var. *rupicola* ekstrelerinin toplam fenolik madde miktarı değerler 282
4.3.20. *A. rupicola* var. *rupicola* ekstrelerinin toplam flavonoid madde miktarı değerleri 283
4.3.21. *A. rupicola* var. *rupicola* bitkisinde DPPH aktivite analizi 284
4.3.22. *A. rupicola* var. *rupicola* bitkisinde ABTS antioksidan analizi 285
4.3.23. *Arum rupicola* var. *rupicola* bitkisinde CUPRAC antioksidan analizi 286
4.3.24. *A. rupicola* var. *rupicola* ekstrelerinin kimyasal kompozisyon analiz sonuçları ... 288
4.3.25. *Biarum bovei* ekstrelerinin toplam fenolik madde miktarı değerleri 289
4.3.26. *B. bovei* ekstrelerinin toplam flavonoid madde miktarı değerleri 290
4.3.27. *Biarum bovei* bitkisinde DPPH antioksidan analizi 291
4.3.28. *B. bovei* bitkisinde ABTS antioksidan analizi 292
4.3.29. *B. bovei* bitkisinde CUPRAC antioksidan analizi 293
4.3.30. *B. bovei* ekstrelerinin LC-MS/MS analiz sonuçları 295
4.3.31. *Hyacinthella siirtensis* ekstrelerinin toplam fenolik madde miktarı değerleri 296
4.3.32. *H. siirtensis* ekstrelerinin toplam flavonoid madde miktarı değerleri 297
4.3.33. *H. siirtensis* bitkisinin DPPH antioksidan analizi 297
4.3.34. *H. siirtensis* bitkisinin ABTS antioksidan analizi 299
4.3.35. *H. siirtensis* bitkisinin CUPRAC antioksidan analizi 300
4.3.36. *H. siirtensis* ekstrelerinin kimyasal kompozisyon analiz sonuçları 302
4.3.37. *Scilla hyacinthoides* ekstrelerinin toplam fenolik madde miktarı değerleri 303
4.3.38. *S. hyacinthoides* ekstrelerinin toplam flavonoid madde miktarı değerleri 304
4.3.39. *S. hyacinthoides* ekstrelerinin DPPH % inhibisyon değerleri 304
4.3.40. *S. hyacinthoides* bitkisinin ABTS antioksidan aktivite analizi 306
4.3.41. *S. hyacinthoides* bitkisinin CUPRAC antioksidan aktivite analizi 307
4.3.42. *S. hyacinthoides* ekstrelerinin kimyasal kompozisyon analiz sonuçları 308
4.3.43. Tanen değerleri kimyasal kompozisyon analiz sonuçları 309
5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER 311
5.1. Floristik sonuçlar 311
5.2. Etnobotanik sonuçlar 327
5.3. Fitokimyasal sonuçlar 337
5.3.1. *Allium armerioides* bitkisinin fitokimyasal sonuçları 337
5.3.2. *Bellevalia pseudolongipes* bitkisinin fitokimyasal sonuçları 339
5.3.3. *Muscari discolor* bitkisinin fitokimyasal sonuçları 341
5.3.4. *Arum rupicola* var. *rupicola* bitkisinin fitokimyasal sonuçları 343
5.3.5. *Biarum bovei* bitkisinin fitokimyasal sonuçları 346
5.3.6. *Hyacinthella siirtensis* bitkisinin fitokimyasal sonuçları 348
5.3.7. *Scilla hyacinthoides* bitkisinin fitokimyasal sonuçları 349
5.3.8. Toplam kondanse tanen analizi sonuçları 350
5.4. Öneriler 350
KAYNAKLAR 352
EKLER 394
EK 1: Mardin'de Yayılış Gösteren Geofitler Ve Yayılış Haritaları 394
EK 2. Bazı Cinslerin Teşhisinde Kullanılan Önemli Karakterler 447

ÖZET

Doktora Tezi

MARDİN İLİ GEOFİT FLORASI İLE ETNOBOTANİK ÖZELLİKLERİ VE BAZI TAKSONLAR ÜZERİNDE FİTOKİMYASAL ARAŞTIRMALAR

Mehmet Maruf BALOS

Harran Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Biyoloji Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Hasan AKAN
Yıl: 2021, Sayfa: 454

Bu çalışma Mardin ili sınırlarında yayılış gösteren geofit florası ile etnobotanik özellikleri ve 7 geofit taksonunun fitokimyasal özelliklerini tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Araştırma alanından 2019-2021 yılları arasında toplanan 1100 bitki örneğinin değerlendirilmesi sonucunda 30 familya ve 64 cinse ait 167 tür ve türaltı takson tespit edilmiştir. Bunların 57'si Mardin için yeni kaydedilmiştir. Araştırma alanında en fazla takson içeren familyalar ve içerdikleri takson sayıları sırayla; Amaryllidaceae 32 (%19.27), Asparagaceae 26 (%15.66), Orchidaceae 21 (%12.65), Iridaceae 18 (%10.84), Liliaceae 12 (%7.22), Araceae 8 (%4.81) ve Ranunculaceae 8 (%4.81)'dir. Araştırma alanından en fazla takson içeren ilk 9 cins; *Allium* 27 (%16), Iris 8 (%4.82), *Ornithogalum* 8 (%4.82), *Orchis* 7 (%4.21), *Ophrys* 6 (%3.61), *Gagea* 6 (%3.61) *Ranunculus* 6 (%3.61), *Crocus* 5 (%3), *Bellevalia* 5 (%3)'dir. Taksonların 26'sı (%15.56) endemiktir. Çalışmada *Allium mardinense* yeni tür olarak yayınlanmıştır. Araştırma alanındaki geofitlerin fitocoğrafik dağılıma göre takson sayıları; İran-Turan 84 (%50.6), D. Akdeniz 17 (%10.24), Akdeniz 15 (%9.03), Avrupa-Sibirya 2 (%1.2), bilinmeyen ise 47 (%28.31) ile temsil edilmektedir. Araştırma alanındaki geofitlerden 76'sı (%45.78) soğanlı, 44'ü (%26.5) yumrulu, 32'si (%19.27) rizomlu ve 15'i (%9.03) kormludur. Etnobotanik çalışmada Mardin'in 9 ilçesine bağlı 18 farklı yerleşim yeri gezilmiş ve 61 kaynak kişi ile görüşülmüştür. Kaynak kişilerin yaş ortalaması 45'dir. Yapılan etnobotanik araştırmada 18 familya ve 28 cinse ait 61 geofit taksonun etnobotanik özellikleri tespit edilmiştir. Familya bazında en fazla kullanım Amaryllidaceae (13), Iridaceae (12), Araceae (8); cins bazında ise en fazla kullanım; *Allium* (10), *Iris* (6) ve *Crocus* (4) olarak belirlenmiştir. Bitkilerin en çok kullanılan kısımlar yaprak ve toprak üstü kısımlardır. Etnobotanik özellikleri belirlenen bitkiler gıda, tıbbi, süs, koku ve boyar madde amacıyla kullanılmaktadır. Fitokimyasal çalışmalarda 5'i endemik toplamda 7 bitki'nin soğan/yumru, yaprak ve çiçek kısımları çalışılmıştır. *Allium armerioides*, *Bellevalia pseudolongipes*, *Muscari discolor*'da üç farklı ekstraksiyon yöntemi (GY, MD, MAS) ve üç farklı solvent (Etanol, su, hekzan) ile elde edilen ekstreler, *Arum rupicola* var. *rupicola*, *Biarum bovei*, *Hyacinthella siirtensis*, *Scilla hyacinthoides* bitkilerinde ise geleneksel ekstraksiyon yöntemi (GY) ve etanol solventi ile elde edilen ekstrelerin toplam fenolik madde, toplam flavonoid madde, toplam tanen miktarı, DPPH, ABTS, CUPRAC antioksidan kapasite analizleri ve LC-MS/MS fenolik içerikleri araştırılmıştır. Toplam fenolik ve flavonoid madde miktarında en iyi değer *Arum rupicola* var. *rupicola* yaprağında; DPPH ve CUPRAC antioksidan analizinde en iyi değer *Muscari discolor* yaprağında; ABTS antioksidan analizinde en iyi değer *Hyacinthella siirtensis* yaprağında tespit edilmiştir. LC-MS/MS sonuçları incelendiğinde belirlenen fenolik maddeler içerisinde en fazla bulunan madde vanilik asit *Allium armerioides* çiçeğinde; Hidroksinnamik asit, *Bellevalia pseudolongipes* yaprağında, Fumarik asit ise *Muscari discolor* çiçeğinde tespit edilmiştir. Toplam kondanse tanen analizi sonuçlarıda ise en yüksek değer *Arum rupicola* var. *rupicola* ve *Muscari discolor* çiçeğinde belirlenmiştir.

ANAHTAR KELİMELER: Geofit, flora, etnobotanik, antioksidan, fitokimya

ABSTRACT

PhD Thesis

THE GEOPHYTIC FLORA OF MARDIN WITH ETHNOBOTANICAL FEATURES AND PHYTOCHEMICAL STUDIES ON SOME TAXA

Mehmet Maruf BALOS

Harran University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Biology

Supervisor: Prof. Dr. Hasan AKAN
Year: 2021, Page: 454

This study was carried out to determine the geophyte flora and ethnobotanical characteristics and phytochemical properties of 7 geophyte taxa in the borders of Mardin province. As a result of the evaluation of 1100 plant samples collected from the research area between 2019-2021, 167 species and subspecies taxa belonging to 30 families and 64 genera were determined. 57 of them were newly registered for Mardin. The families that contain the most taxa in the research area; Amaryllidaceae 19.27% (32 taxa), Asparagaceae 15.66% (26 taxa), Orchidaceae 12.65% (21 taxa), Iridaceae 10.84% (18 taxa), Liliaceae 7.22% (12 taxa), Araceae is 4.81% (8 taxa) and Ranunculaceae is 4.81% (8 taxa). The first 9 genera containing the most taxa from the research area; *Allium* 16% (27 taxa), *Iris* 4.82% (8 taxa), *Ornithogalum* 4.82% (8 taxa), *Orchis* 4.21% (7), *Ophrys* 3% .61 (6 taxa), *Gagea* 3.61% (6 taxa), *Ranunculus* 3.61% (6), *Crocus* 3% (5 taxa), *Bellevalia* 3% (5 taxa). 15.56% (26 taxa) of the taxa are endemic. *Allium mardinense* has been published as a new species. In the phytogeographic distribution of the geophytes in the study area, the most taxa are Irano-Turanian element 50.6% (84 taxa), Eastern Mediterranean element 10.24% (17 taxa), Mediterranean element 9.03% (15 taxa), Euro-Siberian element 1.2% (2 taxa), uncertain or the widely distributed one is represented by 28.31% (47 taxa). Geophytes in the study area can be classified as corm, rhizome, tuberous and bulbous. Of these, 76 taxa (45.78%) are bulbous, 44 taxa (26.5%) are tuberous, 32 taxa (19.27%) are rhizome and 15 taxa (9.03%) are corm. In the ethnobotanical study, 18 different settlements in 9 districts of Mardin were visited and 61 resource people were interviewed. The average age of the source persons is 45. Ethnobotanical characteristics of 61 geophytic taxa belonging to 18 families and 28 genera were determined in the ethnobotanical research. The highest usage on the basis of family is Amaryllidaceae (13), Iridaceae (12), Araceae (8); on the basis of gender, the highest usage; *Allium* (10), *Iris* (6) and *Crocus* (4). The most used parts of plants are leaves and above-ground parts. Plants whose ethnobotanical properties are determined are used for food, medicinal, ornamental, fragrance and coloring purposes. In phytochemical studies, the bulbs/tubers, leaves and flower parts of 7 plants, 5 of which are endemic, were studied. *Allium armerioides*, *Bellevalia pseudolongipes*, *Muscari discolor* extracts obtained with three different extraction methods (GY, MD, MAS) and three different solvents (ethanol, water, hexane), *Arum rupicola* var. *rupicola*, *Biarum bovei*, *Hyacinthella siirtensis*, *Scilla hyacinthoides*, total phenolic substance, total flavonoid substance, total tannin content, DPPH, ABTS, CUPRAC antioxidant capacity analyzes and LC-MS/ MS phenolic contents were investigated. *A. rupicola* var. *rupicola* leaf has the best value in the total amount of phenolic and flavonoid substances; The best value in DPPH and CUPRAC antioxidant analysis was in *M. discolor* leaf; The best value in ABTS antioxidant analysis was determined in the leaf of *H. siirtensis*. When the LC-MS/MS results were examined, the most abundant substance among the phenolic substances determined was vanilik asit in the flower of *A. armerioides*; Hydroxinnamic acid was detected in *Bellevalia pseudolongipes* leaf and Fumarik asit was detected in *M. discolor* flower. In total condensed tannin analysis results, the highest value was determined in A. *rupicola* var. *rupicola* and M. *discolor* flower.

KEY WORDS: Geophyte, flora, ethnobotany, antioxidant, phytochemistry

TEŞEKKÜR

Büyük çabalar sonucu ortaya çıkan bu çalışmada birçok insanın deneyimleri, emekleri ve bilgileri bana yol göstermiştir.

Çalışmalarımın en başında, sabırla yol gösteren, desteğini, bilgisini, yardımlarını ve emeğini esirgemeyen değerli hocam Prof. Dr. Hasan AKAN'a,

Laboratuar çalışmalarımı yapabilmem için, laboratuarında çalışmama olanak sağlayan değerli hocam Doç. Dr. Eyyüp KARAOĞUL'a,

Değerli önerileriyle çalışmama yön veren, deneyim ve bilgilerinden istifade ettiğim değerli hocam Prof. Dr. Ömer Faruk KAYA'ya,

Scilla, Prospero, Crocus, Bellevalia ve diğer cinsler için Prof. Dr. Hasan YILDIRIM'a, *Ophrys* cinsi için Doç. Dr. İsmail Gökhan DENİZ'e, *Allium* cinsi için Doç. Dr. Mine KOÇYİĞİT ve Prof. Dr. Neriman ÖZHATAY'a, *Ornithogalum* ve *Muscari* cinsi için Prof. Dr. Tuna UYSAL'a, *Fritillaria* ve *Gagea* cinsi için Prof. Dr. Mehtap TEKŞEN'e, *Orchis* cinsi için Dr. Necmettin GÜLER'e, *Asparagus* cinsi için Doç. Dr. Nursel İKİNCİ'ye, *Iris* cinsi için Prof. Dr. Adil GÜNER'e vermiş oldukları destekleri için,

Literatür kaynaklarının bazılarına ulaşmamda yardımcı olan, Prof. Dr. Ömer KILIÇ'a, Prof. Dr. Eugeny V. BOLTENKOV'a, Doç. Dr. Metin ARMAĞAN'a, Doç. Dr. İsmail EKER'e, Doç. Dr. Nursel İKİNCİ'ye, Doç. Dr. Mine KOÇYİĞİT'e, Dr. Gülnur EKŞİ BONA'ya ve Dr. Hüseyin EROĞLU'na,

Arazi çalışmalarında çokça desteklerini gördüğüm bu çalışmanın esas kahramanları olan yol arkadaşlarım değerli Musa GEÇİT, Cahit ÇEÇEN ve Fahri ÇAKAS'a,

Etnobotanik deneyimlerini bizimle paylaşan misafirperver ve kadirşinas Mardin, Derik, Mazıdağı, Kızıltepe, Savur, Midyat, Artuklu, Yeşilli, Ömerli, Dargeçit ve Nusaybin halkına,

Çalışmaya maddi destek sağlayan HÜBAK ve TÜBİTAK'a,

Değerli zamanlarından fedakârlık yaparak destek olan ve bazı arazi çalışmalarına katılan eşim ve çocuklarıma, bugünlere gelmemde emeği olan haklarını hiçbir zaman ödeyemeyeceğim anne ve babama teşekkür ederim.

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1.1. Türkiye'nin fitocoğrafik bölgeleri 1
Şekil 1.2. Raunkiaer'in yaşam şekillerine göre bitkilerin sınıflandırması..... 3
Şekil 1.3. Dünyanın önemli geofit alanları..... 4
Şekil 1.4. Bazı geofitlerde toprakaltı yapılar 5
Şekil 3.1. Kaynak kişilerle görüşmeler 43
Şekil 3.2. Bitkilerin öğütücüde toz haline getirilmesi 44
Şekil 3.3. Bitki kısımları, ekstre yöntemleri ve çözücüler..... 45
Şekil 3.4. Bitki ekstreleri üzerinde yapılan analizler..... 45
Şekil 3.5. Geleneksel yöntem ile ekstraksiyon eldesi..... 46
Şekil 3.6. Mikrodalga yöntem ile ekstraksiyon eldesi..... 46
Şekil 3.7. Maserasyon yöntem ile ekstraksiyon eldesi ve süzme 47
Şekil 3.8. Fenolik kalibrasyon grafiği 47
Şekil 3.9. Fenolik analizi çalışması 48
Şekil 3.10. Flanonoid kalibrasyon eğrisi 49
Şekil 3.11. Flavonoid analizi çalışması 49
Şekil 3.12. Laboratuar çalışmasından bir kesit..... 50
Şekil 3.13. Çalışmada kullanılan LC-MS/MS cihazı 50
Şekil 3.14. DPPH antioksidan kapasite analizi 52
Şekil 3.15. DPPH için oluşturulan troloxs kalibrasyon eğrisi 53
Şekil 3.16. ABTS antioksidan kapasite analizi 54
Şekil 3.17. ABTS için oluşturulan troloxs kalibrasyon eğrisi 54
Şekil 3.18. CUPRAC antioksidan kapasite analizi..... 55
Şekil 3.19. CUPRAC için oluşturulan trolox kalibrasyon eğrisi 56
Şekil 3.20. Bitki ekstrelerinin toplam kondanse tanen miktarları analizi 57
Şekil 3.21. Tanen için oluşturulan mimoza kalibrasyon eğrisi..... 57
Şekil 4.1. Mardin ili haritası 59
Şekil 4.2. Mardin ili jeoloji haritası..... 60
Şekil 4.3. Mardin ili yükselti Haritası 61
Şekil 4.4. Mardin ili toprak haritası..... 62
Şekil 4.5. Mardin ili ombrotermik (sıcaklık ve yağış) iklim diyagramı. 64
Şekil 4. 6. Çalışma alanı..... 198
Şekil 4.7. *A. armerioides* bitkisinde toplam flavonoid madde miktarı grafiği 236
Şekil 4.8. *A. armerioides* bitkisinin DPPH antioksidan süpürme aktivitesi IC_{50} 239
Şekil 4. 9. *A. armerioides* bitkisinin ABTS antioksidan süpürme aktivitesi IC_{50} değerleri..... 242
Şekil 4. 10. *A. armerioides* bitkisinin CUPRAC antioksidan süpürme aktivitesi IC_{50} değerleri 246
Şekil 4. 11. *B. pseudolongipes* bitkisinde toplam fenolik madde miktarı grafiği..... 251
Şekil 4. 12. *B. pseudolongipes* bitkisinde toplam flavonoid madde miktarı grafiği..... 252
Şekil 4.13. *B. pseudolongipes* bitkisinin DPPH antioksidan süpürme aktivitesi IC_{50} değerleri 255
Şekil 4.14. *B. pseudolongipes* bitkisinin ABTS antioksidan aktivitesi IC_{50} değerleri..... 258
Şekil 4.15. *B. pseudolongipe*s bitkisinin CUPRAC antioksidan aktivitesi IC_{50} değerleri..... 262
Şekil 4.16. *Muscari discolor* bitkisinde toplam fenolik madde miktarı grafiği..... 267
Şekil 4.17. *M. discolor* bitkisinde toplam flavonoid madde miktarı grafiği..... 268
Şekil 4.18. *M. discolor* bitkisinin DPPH antioksidan aktivitesi IC_{50} değerleri..... 271
Şekil 4.19. *M. discolor* bitkisinin ABTS antioksidan aktivitesi IC_{50} değerleri..... 274
Şekil 4.20. *M. discolor* bitkisinin CUPRAC antioksidan aktivitesi IC_{50} değerleri..... 278
Şekil 4.21. *Arum rupicola* çiçek kısmında toplam fenolik madde miktarı grafiği 282
Şekil 4.22. *A. rupicola* var. *rupicola* bitkisinde toplam flavonoid madde miktarı grafiği..... 283
Şekil 4.23. *A. rupicola* var. *rupicola* bitkisinin CUPRAC antioksidan aktivitesi IC_{50} değerleri..... 284
Şekil 4.24. *A. rupicola* var. *rupicola* bitkisinin ABTS antioksidan aktivitesi IC_{50} değerleri 286
Şekil 4.25. *A. rupicola* var. *rupicola* bitkisinin CUPRAC antioksidan aktivitesi IC_{50} değerleri..... 287
Şekil 4.26. *Biarum bovei* çiçek kısmında toplam fenolik madde miktarı grafiği 289
Şekil 4.27. *B. bovei* bitkisinde toplam flavonoid madde miktarı grafiği..... 290
Şekil 4.28. *B. bovei* bitkisinin DPPH antioksidan aktivitesi IC_{50} değerleri..... 291

Şekil 4.29. *B. bovei* bitkisinin ABTS antioksidan aktivitesi IC_{50} değerleri 293
Şekil 4.30. *B. bovei* bitkisinin ABTS antioksidan aktivitesi IC_{50} değerleri 294
Şekil 4.31. *Hyacinthella siirtensis* çiçek kısmında toplam fenolik madde miktarı grafiği 296
Şekil 4.32. *H.siirtensis* bitkisinde toplam flavonoid madde miktarı grafiği 297
Şekil 4.33. *H. siirtensis* bitkisinin DPPH antioksidan aktivitesi IC_{50} değerleri 298
Şekil 4.34. *H. siirtensis* bitkisinin ABTS antioksidan aktivitesi IC_{50} değerleri 300
Şekil 4.35. *H. siirtensis* bitkisinin CUPRAC antioksidan aktivitesi IC_{50} değerleri 301
Şekil 4.36. *Scilla hyacinthoides* bitkisinde toplam fenolik madde miktarı grafiği 303
Şekil 4.37. *S. hyacinthoides* bitkisinde toplam flavonoid madde miktarı grafiği 304
Şekil 4.38. *S. hyacinthoides* bitkisinin DPPH antioksidan aktivitesi IC_{50} değerleri 305
Şekil 4.39. S. hyacinthoides bitkisinin ABTS antioksidan aktivitesi IC_{50} değerleri 306
Şekil 4.40. *S. hyacinthoides* bitkisinin CUPRAC antioksidan aktivitesi IC_{50} değerleri 308
Şekil 4.41. Bitkilerin içerdiği toplam kondanse tanen değerleri grafiği 310
Şekil 5. 1. Araştırma alanında en fazla takson içeren cinsler 316
Şekil 5. 2. Araştırma alanındaki geofitlerin fitocoğrafik dağılımı 316
Şekil 5. 3. Araştırma alanından tespit edilen geofitlerin gövde metamorfozları 317
Şekil 5. 4. Araştırma alanında en fazla takson içeren, familyalar ve cinsler 330
Şekil 5.5. Araştırma alanındaki kaynak kişilerin, yaş aralığı, eğitim durumu, meslek durumu 331
Şekil 5. 6. Etnobotanikte değerlendirilen bitkilerin kullanılan kısımları 332
Şekil 5. 7. Taksonların etnobotanik açıdan yöresel kullanım amaçları 332
Şekil 5. 8. Çalışmanın diğer araştırmalarla karşılaştırılması 333
Şekil 5.9. Bazı geofit bitkilerin etnobotanik kullanımları 336

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No

Çizelge 3.1. Etnobotanik bilgi formu 43
Çizelge 3.2. LS-MS/MS cihazında kullanılan metotlar 50
Çizelge 4. 1. Mardin ili 1941-2020 yıllarına ait ortalama yağış ve sıcaklık verileri 63
Çizelge 4. 2. Görüşme yapılan köyler ve kaynak kişiler 194
Çizelge 4.5. *Allium armerioides* bitkisinde toplam fenolik madde miktarı 235
Çizelge 4.6. *A. armerioides* bitkisinde toplam flavonoid madde miktarı 236
Çizelge 4.7. *A. armerioides* ekstresinin DPPH % inhibisyon, trolox ve linearite verileri 237
Çizelge 4.8. *A. armerioides* ekstresinin ABTS % inhibisyon, trolox ve linearite verileri 241
Çizelge 4.9. *A. armerioides* ekstresinin CUPRAC % inhibisyon, trolox ve linearite verileri 244
Çizelge 4.10. *A. armerioides* ekstrelerinin LC-MS-MS analiz sonuçları 248
Çizelge 4.11. *Bellevalia pseudolongipes* bitkisinde toplam fenolik madde miktarı 250
Çizelge 4.12. *B. pseudolongipes* bitkisinde toplam flavonoid madde miktarı 252
Çizelge 4.13. *B. pseudolongipes* bitkisinin DPPH % inhibisyon, trolox ve linearite verileri 253
Çizelge 4.14. *B. pseudolongipes* bitkisinin ABTS % inhibisyon, trolox ve linearite verileri 257
Çizelge 4.15. *B. pseudolongipes* bitkisinin CUPRAC % inhibisyon, trolox ve linearite verileri 260
Çizelge 4.16. *B. pseudolongipes* ekstrelerinin LC-MS analiz sonuçları 264
Çizelge 4.17. *Muscari discolor* bitkisinde toplam fenolik madde miktarı 266
Çizelge 4.18. *M. discolor* bitkisinde toplam flavonoid madde miktarı 268
Çizelge 4.19. *M. discolor* bitkisinin DPPH % inhibisyon, trolox ve linearite verileri 269
Çizelge 4.20. *M. discolor* bitkisinin ABTS % inhibisyon, trolox ve linearite verileri 273
Çizelge 4.21. *M. discolor* ekstresinin CUPRAC % inhibisyon, trolox ve linearite verileri 276
Çizelge 4.22. *M. discolor* bitkisinin LC-MS analiz sonuçları 280
Çizelge 4.23. *Arum rupicola* bitkisinde toplam fenolik madde miktarı 282
Çizelge 4.24. *A. rupicola* bitkisinde toplam flavonoid madde miktarı 283
Çizelge 4.25. *A. rupicola* ekstresinin DPPH % inhibisyon, trolox ve linearite verileri 284
Çizelge 4.26. *A. rupicola* ekstresinin ABTS % inhibisyon, trolox ve linearite verileri 285
Çizelge 4. 27. *A. rupicola* bitkisinin CUPRAC % inhibisyon, trolox ve linearite verileri 287
Çizelge 4.28. *A. rupicola* bitkisinin LC-MS analiz sonuçları 288
Çizelge 4.29. *Biarum bovei* bitkisinde toplam fenolik madde miktarı 289
Çizelge 4.30. *B. bovei* bitkisinde toplam flavonoid madde miktarı 290
Çizelge 4.31. *B. bovei* bitkisinin DPPH % inhibisyon, trolox ve linearite verileri 291
Çizelge 4.32. *B. bovei* bitkisinin ABTS % inhibisyon, trolox ve linearite verileri 292
Çizelge 4.33. *B. bovei* bitkisinin CUPRAC % inhibisyon, trolox ve linearite verileri 293
Çizelge 4.34. *B. bovei* bitkisinin LC-MS analiz sonuçları 295
Çizelge 4.35. *Hyacinthella siirtensis* bitkisinde toplam fenolik madde miktarı 296
Çizelge 4.36. *H. siirtensis* bitkisinde toplam flavonoid madde miktarı 297
Çizelge 4.37. *H. siirtensis* bitkisinin DPPH % inhibisyon, trolox ve linearite verileri 298
Çizelge 4.38. *H. siirtensis* bitkisinin ABTS % inhibisyon, trolox ve linearite verileri 299
Çizelge 4.39. *H. siirtensis* bitkisinin CUPRAC % inhibisyon, trolox ve linearite verileri 301
Çizelge 4.40. *H. siirtensis* bitkisinin LC-MS analiz sonuçları 302
Çizelge 4.41. *Scilla hyacinthoides* bitkisinde toplam fenolik madde miktarı 303
Çizelge 4.42. *S. hyacinthoides* bitkisinde toplam flavonoid madde miktarı 304
Çizelge 4.43. *S. hyacinthoides* ekstresinin DPPH % inhibisyon, trolox ve linearite verileri 304
Çizelge 4.44. *S. hyacinthoides* ekstresinin ABTS % inhibisyon, trolox ve linearite verileri 306
Çizelge 4.45. *S. hyacinthoides* ekstresinin CUPRAC % inhibisyon, trolox ve linearite verileri 307
Çizelge 4.46. *S. hyacinthoides* ekstrelerinin LC-MS/MS analiz sonuçları 308
Çizelge 4.47. Bitkilerin içerdiği toplam kondanse tanen değerlerinin sonuçları 309
Çizelge 5. 1. Mardin'de tespit edilen geofitler 312
Çizelge 5. 2. Araştırma alanındaki geofit familyalarına ait cins ve takson sayıları 315
Çizelge 5. 3. Çalışma alanında tespit edilen endemik ile nadir bitkiler ve tehlike kategorileri. 317
Çizelge 5. 4. Mardin ili için yeni kayıt taksonlar 319
Çizelge 5.5. Mardin florasında önceki araştırıcılar tarafından bulunup bu çalışmada gözlenmeyen takson listesi 320

Çizelge 5.6. Araştırma alanındaki geofitlerin yakın çevrede il bazında yapılan çalışmalar ile önemli familyalar bakımından karşılaştırılması 323
Çizelge 5.7. Araştırma alanındaki petaloid geofitlerin yakın çevrede il bazında yapılan çalışmalar ile önemli cinsler bakımından karşılaştırılması 323
Çizelge 5. 8. Araştırma alanının Türkiye'de geofitler ile ilgili yapılmış bazı floristik çalışmalar ile karşılaştırılması 324
Çizelge 5. 9. Bitkilerin geleneksel kullanım amaçları ve kullanım şekilleri 327

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

‘	dakika
"	saniye
%	yüzde
°	derece
°C	santigrat derece
µg	mikrogram
ABTS	2.2′-Azino-Bis (3-Etilbenztiyazolin-6-Sülfonik Asit)
AEF	Ankara Üniv. Eczacılık Fak. Herbaryumu, Ankara
ANK	Ankara Üniv. Fen Fak. Herbaryumu, Ankara
B	Berlin botanik bahçesi ve müzesi, Berlin, Almanya
BHA	Beta hidroksi asit
BHT	Butillenmiş hidroksitoluen
BM	Ulusal Tarih müzesi, Londra, İngiltere
C. Çeçen	Cahit Çeçen
cm	santimetre
CUPRAC	Bakır (II) iyonu indirgeyici antioksidan kapasite
DPPH	1.1-Difenil-2-pikrilhidrazil
E	Edinburgh Herbaryumu
EGE	Ege Üniv. Botanik Bahçesi Herbaryumu, İzmir
G	Cenevre Herbaryumu, Cenevre, İsviçre
GAZI	Gazi Üniversitesi Herbaryumu, Ankara
GY	geleneksel yöntem ekstraksiyon yöntemi
H	Helsinki Üniversitesi, Helsinki, Finlandiya
holo	holotip
HARRAN	Harran Üniversitesi Herbaryumu, Şanlıurfa
HUB	Hacettepe Üniv. Fen Fak. Herbaryumu, Ankara
Ic.	icon
IC_{50}	Yarı maksimum inhibitör konsantrasyon
ISTE	İstanbul Üniv. Eczacılık Fak. Herbaryumu, İstanbul
ISTF	İstanbul Üniv. Fen Fak. Herbaryumu, İstanbul
ibid	Aynı yerde
iso	isotip
JE	Friedrich Schiller Üniversitesi Jena, (Jena, Almanya)
K	KEW Royal Botanical Garden Herbaryumu (Londra, İngiltere)
L	litre, Naturalis herbaryumu, Hollanda
LC-MS/MS	Sıvı kromatografi-kütle spektrometresi/kütle spektrometresi
LD	Lund Üniversitesi, İsveç
LE	RAS Komarov Botanik Enstitüsü (Saint Petersburg, Rusya)
m	metre
mm	milimetre
MAS	maserasyon ekstraksiyon yöntemi
MD	mikrodalga destekli ekstraksiyon yöntemi
M. Geçit	Musa Geçit
mg	miligram
P	Ulusal Doğa Tarihi Müzesi (Paris, Fransa)
sect.	Seksiyon, bölüm
sp. nov.	yeni tür
subsp.	alt tür
syn.	sinonim
TEAC	troloks eşdeğeri antioksidan kapasite
TBHQ	tert-butilhidrokinon
var.	varyete
W	Viyana Doğa Tarihi Müzesi (Viyana, Avusturya)
WU	Viyana Üniversitesi, Austria

1. GİRİŞ

1.1. Türkiye Florası İle İlgili Bilgiler

Flora, sınırları belli bir alandaki bitkilerin tamamına denir. Türkiye damarlı bitkileri listesine göre; Türkiye florasında 3649'u endemik takson olmak üzere 11707 takson bulunmaktadır (Güner ve ark, 2012).

Türkiye'de, jeolojik, jeomorfolojik ve topografik çeşitlilikler, iklim farklılıkları, deniz, göl, akarsu gibi sucul ortam zengiliği, 4000-5000 metreye varan yükseklik farklılıkları, Asya ile Avrupa arasında köprü konumunda olması, İran-Turan, Akdeniz ve Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgelerinin kesişme noktasında olması, Anadolu çaprazının doğusunda ve batısında ekolojik farklılıkların bulunması ve farklı iklim tipleri etkisinde kalması floristik zenginliğin başlıca nedenleridir (Davis ve ark., 1965-1985) (Şekil 1.1.).



Şekil 1.1. Türkiye'nin fitocoğrafik bölgeleri (Davis, 1965-1985)

Ülkemiz florasının zengin olması nedeniyle yabancı botanikçilerin ülkemizde araştırmalar yapmalarına sebep olmuştur. Türkiye florası ile ilgili en önemli eserlerden ilki Boissier' in 19. Yüzyılda yayımlanan 5 cilt ve 1 ek ciltlik "Flora

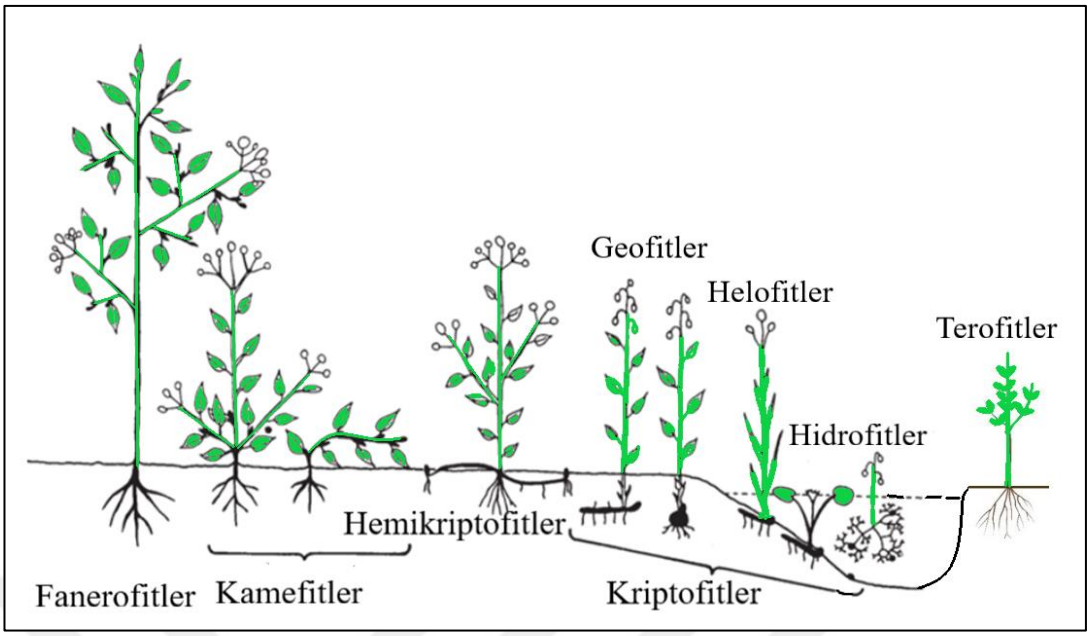
Orientalis" eseridir (Boissier, 1865-1888). Bu eser Yunanistan, Mısır, Hindistan ve Türkiye'nin de bulunduğu bitki türlerini içerir.

Flora Orientalis'ten sonra editörlüğünü "Flora of Turkey and The East Aegean Islands" isimli 9 temel ve 1 ek ciltten oluşan eser yayımlanmıştır (Davis, 1965-1985; Davis ve ark., 1988). Ayrıca, Türk botanikçileri ikinci ek cildi (11.cilt) (Güner ve ark., 2000) hazırlamıştır.

Cumhurbaşkanlığı himayelerinde Türk botanikçiler tarafından toplam 30 cilt olarak hazırlanması planlanan "Resimli Türkiye Florası" adlı eserin ilk cildi 2014 yılında (Güner, 2014), ikinci cildi ise 2018 yılında basılmıştır (Güner ve ark., 2018). Birinci ciltte, Türkiye'nin coğrafyası, jeolojisi, vejetasyonu, iklimine ait bilgilere, Anadolu florası üzerine yapılan çalışmaların tarihine, halk botaniğine (etnobotanik), kültür bitkilerine yer verilmiştir. Eserde yer alan bitki terimleri Türkçe olarak verilmiştir. İkinci cilt asıl flora yazımının başladığı cilttir. İlk bölümde familya anahtarlarına yer verilmiştir. Kibritotları, eğreltiler, Açık tohumlu bitkiler ve Kapalı tohumlu bitkiler sıralaması takip edilmiştir. Geofitlerden Araceae (*Arum* L., *Biarum* Schott, *Eminium* Schott), Colchicaceae (*Colchicum* L.) ve Liliaceae (*Tulipa* L., *Fritillaria* Huxley, *Gagea* Salisb.) familyaları bu ciltte yer almaktadır. Diğer ciltler ile ilgili çalışmalar devam etmektedir.

1.2. Geofit Hakkında Bilgiler

"Geofit" (yer bitkileri, gizli bitkiler) terimi Yunanca'dan türetilmiştir ve Raunkiaer (1934) tarafından bitki yaşam formları sisteminde kullanılmıştır. Raunkiaer, uygun olmayan mevsimden sonra büyümekten sorumlu olan tomurcukların korunma çabalarına ve çeşidine göre hayat formlarını sınıflandırmıştır. Bunlar; fanerofitler, kamefitler, hemikriptofitler, kriptofitler ve terofitlerdir (Kamenetsky, 2012) (Şekil 1.2.).

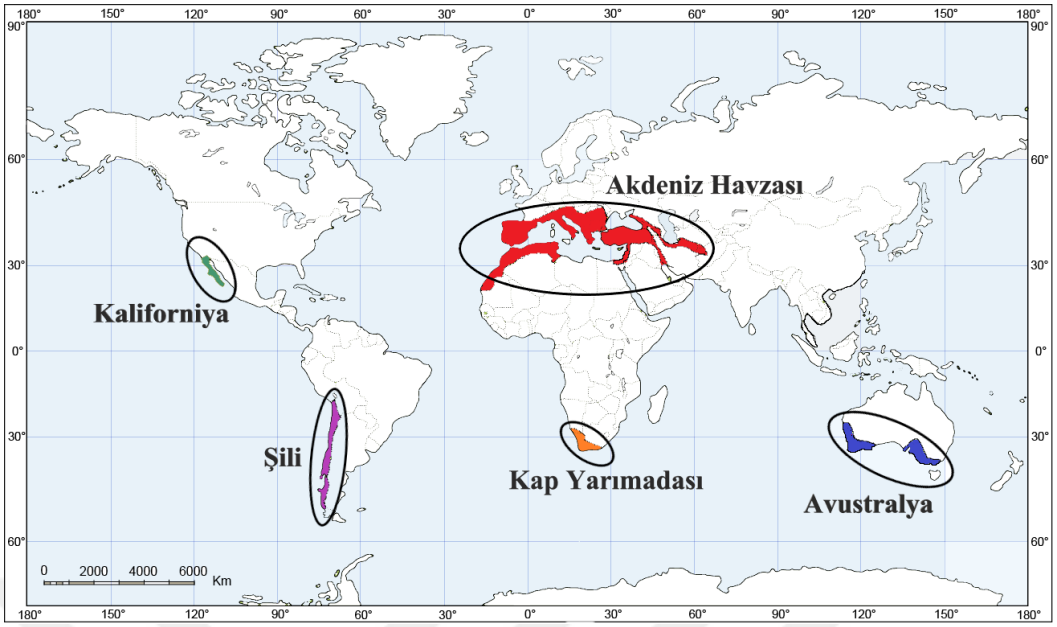


Şekil 1.2. Raunkiaer'in yaşam şekillerine göre bitkilerin sınıflandırması (Raunkiær, 1934)

Geofitler, gövdeleri toprak altında olan, olumsuz çevre koşullarına dayanıklı, soğanlı, yumrulu, kormlu ve rizomlu bitkilere verilen addır (Akan ve ark., 2005).

Geofitler her mevsimin bitkileridir. Bazı türleri kış aylarında bazıları da erken ilkbahar aylarında, bazıları da yaz aylarında çiçeklenir. Bu özellikleri nedeniyle park ve bahçelerde süs amacıyla kullanılır (Seyidoğlu, 2009; Demir ve Eker, 2015). Bununla birlikte bazı geofitlerin yumruları gıda sektöründe, bazı cinslere ait türler de tıbbi ve aromatik bitki olarak kullanılır (Seyidoğlu, 2009).

Geofitlerin dünyadaki yayılışında önemli alanlar; Kap Bölgesi, Akdeniz Havzası, Avustralya, Şili ve Kaliforniya'dır (Kamenetsky, 2012) (Şekil 1.3.).



Şekil 1.3. Dünyanın önemli geofit alanları (Kamenetsky, 2012)

Türkiye'de yaklaşık 1000 petaloid monokotiledon, 200-250 petaloid olmayan monokoltiledon, 1000-1200 dikotiledon (100'ü tohumsuz) toplamda 2500 geofit taksonu bulunmaktadır (Demir ve Eker, 2015).

Geofitlerde gövde metamorfozları; rizom, soğan, korm ve yumru olmak üzere 4'e ayrılır (Akan ve ark., 2005).

Rizom: Toprak altında yatay olarak uzanan, ek kök taşıyan, silindire yakın biçimde olan ve besin depo eden toprakaltı gövdelere rizom denir. Rizomlar kışı toprak altında geçirirler. İlkbaharda tomurcukların bazıları gelişerek toprak altı ve toprak üstü sürgünleri oluşturur. Bu sürgünler vejetasyon süresi boyunca çiçek, meyve ve tohumları meydana getirirler (Şekil 1.4A.).

Bulb (bulbus, soğan): Soğanda gövde disk şeklinde metamorfoza uğrar. Diskin etrafı besinlerin depolandığı çok sayıda etli yapıda pullu yapraklarla çevrilidir. Tabandan birçok kök çıkar. Bulblu bitkilerde büyük soğanların yanında oluşan küçük soğanlara Bulblet (küçük soğan) denir. Soğanlı bazı bitkilerde çiçek yerine soğana benzeyen Bulbil (soğancık) adı verilen yapılar meydana gelir (Şekil 1.4.B.).

Korm (corm): Toprak yüzeyinin altında dikey olarak büyüyen kısa ve kalın gövdelere korm denir. Kalınlaşmış gövdenin etrafında kormu saran zarsı kılıfa tunika adı verilir. Eğer tunika ipliksi ise fibrous (fibrilli); zarımsı ise membranous (zarsı); kösele gibi sert ise coriaceous (derimsi) denir. Eğer tunik kormun tabanında halka şeklinde yapılar oluşturuyorsa bu yapılara da rings (yüzük) denir. Kormun üst yüzünde terminal; yanlarda lateral tomurcuklar, alt kısımda birçok ek kök bulunur. Kormun yanında çıkan küçük kormlara kormel (cormel) adı verilir. Birçok Iridaceae (Süsengiller) familyası üyelerinde bu tip gövde metamorfozuna rastlanmaktadır (Şekil 1.4.C-D.).

Tuber (yumru): Toprak altında bulunan, başta nişasta olmak üzere çeşitli besin maddelerini depo eden kısa, şişkin ve etsi gövdelerdir. Tuberler, rizomlardan şekil itibariyle daha kısa ve kalındır. Ek kök taşımazlar ve devamlı değildir. Bir büyüme mevsiminden diğerine kadar canlı kalır (Şekil 1.4.E.).



Şekil 1.4. Bazı geofitlerde toprakaltı yapılar A. *Iris gatesii* rizomu, B. *Sternbergia clusiana* soğanı, C. *Crocus cancellatus* kormu, D. *Colchicum kotschyi* kormu, E. *Biarum bovei* yumrusu

1.3. Etnobotanik Bilgiler

Etnobotanik, bitkiler ve insanlar arasındaki ilişkiyi inceleyen disiplinler arası bir alandır (Balick ve ark., 1996; Ertuğ, 2014). Etnobotanik terimi ilk olarak 1895 yılında Amerikalı botanikçi John William Harshberger tarafından Aborjinler'in kullandığı bitkiler ile ilgili bir çalışmada kullanılmıştır (Albuquerque ve ark., 2017). Etnobotanik sözcüğünün anlamı, 100 yıldan bu zamana kadar giderek genişlemiştir. Etnobotaniğin konusu bitkilerin sadece tıbbi ve gıda amaçlı kullanımı değildir. İnsanların bitkilerden somut ya da soyut şekillerde yararlanmaları veya sadece isim vermeleri bile etnobotaniğin konusuna girer (Ertuğ, 2005). Etnobotanik çalışmalarda adlandırılan ve yararlanılan bitkilerle ilgili tüm yerel bilgiler kayıt altına alınır (Ertuğ, 2014).

İlkçağlardan itibaren insanoğlu bitkilerden farklı amaç ve çeşitli şekilde faydalanmıştır. Yabani bitkilerin doğadan toplanarak kullanımı giderek onları kültüre alma ve tarımını yapmaya doğru yöneltmiştir (Asil ve Şar, 1984). Yabani bitkiler, besin hammaddesi olarak kullanımı yanında, baharat ve içecek olarak iştah açıcı, sindirimi kolaylaştırıcı, hastalıkları tedavi edici olarak kullanılagelmiştir (Özer ve ark., 2004).

Deneme yanılma yoluyla elde edilmiş bilgiler, geçmişten günümüze aktarılarak ulaşmıştır (Sadıkoğlu, 1998). Bitkilerin kullanımına ilişkin yerel bilgi, eski zamanlardan beri yerel topluluğun bilgeliğine ve deneyimine dayanmaktadır. Zamanla bu bilgi yerel topluluğun veya kabilelerin geleneği haline gelir. Bu tür bilgiler bir nesilden diğerine aktarılır ve tarımda, ilaçlarda ve diğer ev faaliyetlerinde uygulanır. Son on yılda, botanikçiler bu bilgiyi toplamak için muazzam çaba sarf ettiler ve sonunda, 'Etnobotanik' olarak bilinen yeni bir botanik dalı ortaya çıktı. Etnobotanik, doğadan biyolojik olarak aktif molekülleri aramak için her zaman birincil kaynak olarak kullanılmış (yaklaşık %60) ve aynı zamanda insan yaşam kalitesini artıran ilaçların geliştirilmesine katkıda bulunmuştur (Rey, 2018).

İnsan hastalıklarını tedavi etmek için şifalı bitkilerin kullanımına ilişkin geleneksel bilgi, dünyanın birçok yerinde hala mevcuttur (Katewa ve Sharma, 2004; Mahishi ve ark., 2005).

Antik çağlardan beri insanlar bitki kaynaklarından hayatta kalmak, enerji ve büyüme için her zaman besin olarak faydalanmışlardır. Dünya çapında farklı kültürler, uzun vadeli deneysel başarılara dayanan kendi doğal bitkisel kaynaklarını kullanarak kendi etno-botanik sistemlerini geliştirdiler ve teşvik ettiler (Rai ve ark., 2011).

Bitkilerde rastgele etken madde aramak yerine, yüzlerce yıldır tecrübe edilmiş halkın yararlandığı bitkiler üzerinde çalışmak zaman ve maddi kayıpları önler. Aynı zamanda eldeki etnobotanik bilgilerin bilimselliği de ortaya çıkarılmış olur (Sadıkoğlu, 1998).

1.4. Fitokimyasal Bilgiler

Fitokimyasallar genellikle primer ve sekonder metabolitler olarak ikiye ayrılır. Primer metabolitler; bitkilerin tohum ile vejetatif dokularında yaygın olarak bulunan polisakkaritler, yağlar, proteinler, aminoasitler, nükleotidler, organik asitler, klorofiller gibi bileşiklerdir. Primer metabolitler bitkinin fizyolojik gelişimi için gereklidirler ve tüm bitkiler için ortaktır (Croteau ve ark., 2000; Wink, 2003). Sekonder metabolitler; bitkilerin kendini korumak, ekolojik koşullara adapte olmak, nesillerini devam ettirebilmesini sağlamak için üretilen maddelerdir. Sekonder metabolitler bitkilerin kuraklık, tuzluluk, yaralanma, UV ışınlar gibi stres oluşturan zor faktörlere, herbivorlara ve mikroorganizmalara karşı savunmada, böcekleri cezbederek tozlaşmaya katkı sağlamada ve rekabet gücünü arttırmada görevleri vardır (Mammadov, 2014; Karagöz ve ark., 2009).

Tıbbi bitkiler ve bunların sekonder metabolitleri, farklı farmakolojik ve biyolojik tepkileri teşvik edebilir ve bu nedenle bunlar önemli farmasötik kaynaklardır. Gelişmekte olan ülkelerde, kırsal ve kentsel alanlardaki topluluklar,

temel sağlık hizmeti olarak hala büyük ölçüde bitkisel ilaçlara bağımlıdır (Maroyi, 2017).

Günümüzde bitkilerin besin ve tıbbi değerleri biyoaktif fitokimyasalların tanımlanması ve izolasyonu ile kanıtlanmıştır. Etnofarmakolojik bir yaklaşımla, geleneksel ve halk tıbbı bilgisi, ilaç keşfi ve geliştirmesi için etkili ipuçları bulmak için giderek daha fazla araştırılmakta, çok sayıda farmasötik bitki türevi ile sonuçlanmaktadır (Cragg ve Newman, 2013).

Sekonder metabolitler binlerce yıldır insanlık tarafından bilinmesine rağmen bunların varsayılan biyolojik işlevleri bir tartışma konusu olmuştur (Roberts ve Wink, 1998; Mann, 2000). Sekonder metabolitler; aromalar (vanilya, kapsaisin, hardal yağı), kokular (gül yağı, lavanta yağı ve diğer uçucu yağlar), uyarıcılar (kafein, nikotin, efedrin), halüsinojenler (morfin, kokain, skopolamin, tetrahidrokanabinol), böcek öldürücüler (nikotin, piperin, piretrin, rotenon), omurgalı ve insan zehirleri (koniin, striknin, akonitin, kolşisin, kardiyak glikozitler) ve hatta terapötik maddeler (atropin, kardenolidler, kodein, kinin,) ve boyalar (indigo, shikonin) olarak kullanılmıştır (Wink, 2009). Yapılan araştırmalarda sekonder metabolitlerin birçok biyolojik aktivite gösterdiği ortaya konulmuştur (Orhan ve ark., 2006).

Fenolik bileşikler, hidroksil grubunun benzen halkasına bağlı olduğu kimyasal maddelerdir ve doğal antioksidanların en önemli grubudur (Moure ve ark., 2001; Gülçin, 2020). Gıdaların renk, tat, koku gibi özelliklerinden sorumludurlar. (Karabulut ve Yemiş, 2019). Fenolik bileşikler flavonoidler, fenolik asitler, tanenler, stilbenler ve lignanlar olmak üzere 5 ana gruba ayrılır.

Flavonoidler, fenolik bileşiklerin en büyük grubudur. Karbonhidrat ve aminoasitler gibi birincil metabolik bileşiklerden türerler. Flavonoidler kardiovasiküler hastalıklarda koruyucudurlar. Düzenli kullanıldığında kanser ve kalp hastalıklarında azalmaya neden olurlar (Atak ve Uslu, 2018).

Fenolik asitler, gıdalarda doğal olarak bulunan ve antikarsijonik, antioksidan, antifungal ve antimikrobiyal gibi birçok biyolojik etkileri olan bileşenlerdir (Cong-Cong ve ark., 2017). Bağlı ya da serbest halde bulunabilirler (Ignat ve ark., 2011). Fenolik asitler, karbon yapılarına göre hidroksisinnamik asitler ve hidroksibenzoik asitler olmak üzere 2 gruba ayrılır.

Tanenler, ligninden sonra bitkilerde en bol bulunan ikinci doğal fenolik bileşik kaynağıdır. Tanenler, misyonları ışığa (ultraviyole (UV) ışınları) karşı koruma ve bitkiyi biyolojik tehditlerden (hayvanlar, mantarlar ve bakteriler) kimyasal olarak korumak olan hem damarlı hem de damarlı olmayan bitkilerde bulunan bir grup polifenolik bileşiktir. Tanenler dört sınıfa ayrılır; hidrolize edilebilir, yoğunlaştırılmış, kompleks ve florotaninler. Hidrolize edilebilir tanenler ayrıca iki gruba daha ayrılır; gallotanenler ve ellagitanenler. Damarlı bitkiler hidrolize edilebilir, kondanse ve kompleks tanenlerin farklı konsantrasyonlarına sahiptir. Damarsız bitkiler, özellikle algler, kimyasal özellikleri ve fizyolojik rolleri damarlı bitkilerdeki tanenlerinkine benzer olan florotanenler içerir (Vera ve Urbano, 2021).

Serbest radikaller, dış orbitallerinde eşleşmemiş elektron bulunduran yüksek enerjili, kararlı olmayan bileşiklerdir. Serbest radikaller yüksek enerjili olduklarından dolayı kararsız olup, başka atom veya moleküllerle çok kolay ve hızlı bir şekilde elektron alışverişinde bulunurlar. Serbest radikallere "oksidan moleküller" ya da "reaktif oksijen türleri (ROS)" denmektedir (Halliwell, 1991; Gülçin, 2012).

Çeşitli serbest radikaller, hücrelerdeki solunum ve diğer biyokimyasal reaksiyonların ortak ürünüdür. Dost olmayan bir oksijen ortamında hayatta kalmak için canlı organizmalar, bu yüksek derecede reaktif serbest radikalleri nötralize edebilen suda ve yağda çözünen antioksidanlar üretirler (Davies, 1995). Serbest radikaller, organizmada oksidan ve antioksidan dengesinin bozulmasına neden olabilir. Canlı organizmalarda oksidan ve antioksidan dengesinin bozulmasına oksidatif stres denir (Gülçin, 2006). Sağlıklı bir yaşam için, oksidatif stres ile vücudun antioksidan savunması arasında hassas bir denge sağlanmalıdır. Vücudun antioksidan mekanizması en iyi şekilde çalışmazsa, aşırı serbest radikaller lipitler,

proteinler, karbonhidratlar ve nükleik asitler dahil olmak üzere çeşitli biyomoleküllere zarar verebilir (Dasgupta ve Klein, 2014).

Reaktif oksijen türlerinin ortaya çıkmasını veya bunların meydana getirdiği toksik etkilerin önüne geçmek, serbest radikalleri yakalama ve onları tesirsiz şekle getirme becerisinde olan maddelere antioksidan adı verilir (Elliot, 1999). Antioksidanlar organizmamız için gerekli koruyucu etkiye sahip bileşiklerdir. Antioksidanlar, sentetik ve doğal (endojen kaynaklı veya eksojen kaynaklı) olabilirler (Altınışık, 2000). Organizmada üretilenler endojen antioksidanlardır. Dışarıdan besin yolu ile alınanlar ise ekzojen antioksidanlardır (Gülçin, 2007).

Yaygın olarak kullanılan sentetik antioksidanlar aromatik fenol halkası bulunduran BHA, BHT, TBHQ ve Trolox verilebilir (Gülçin, 2012). Sentetik antioksidanlar farmakolojik uygulamalarda ve gıda sanayisinde yaygın olarak kullanılmaktadırlar. Araştırmalarda sentetik antioksidanların uzun vadede kullanımlarının zararlı olduğu belirtilmiştir. Bu nedenle doğal antioksidanlar daha çok tercih edilmektedir (Valenzuela ve Nieto, 1996).

Çalışmanın amaçları

1- "Flora of Turkey"deki kayıtlarda Mardin'de yayılış gösteren geofitlerin lokaliteleri açık ve net olarak belirtilmemiş, bazı türler için sadece Mardin ismi ve yükselti ile sınırlı kalmıştır. Bu nedenle Mardin sınırları içerisinde yayılış gösteren geofitlerin detaylı lokalite bilgilerini ve habitat özellikleri belirlemek.

2- Çalışma alanındaki endemik geofitlerin son popülasyon durumlarını ve tehlike kategorilerini belirlemek.

3- Yazımı devam eden "Resimli Türkiye Florası" için veri sağlamak.

4- Farklı geofit taksonlarının tespiti ile süs değeri olan ve peyzajda kullanılabilecek türlerin ilerde yapılacak kültüre alma çalışmaları için kaynak oluşturmak.

Belediyelerin peyzaj çalışmasında geofitlerin kullanımını teşvik etmek. Bu sayede yerelde bölge, genelde ise ülke ekonomisine katkıda bulunmak.

5- Geofitlerin etnobotanik özelliklerinin belirlenmesi ve kültürel bilgilerin gelecek kuşaklara taşınmasına katkıda bulunmak.

6- Bazı taksonların fitokimyasal özelliklerinin araştırılması ile etnobotanik değeri olan türlerin üzerinde ilerde yapılacak olan farmakolojik çalışmalara katkıda bulunmak.

7- Çalışmamızın sonunda hazırlanacak olan "Mardin ili Geofitleri" isimli kitap çalışması ile doğasever insanların bölge hakkında bilgi sahibi olması ve halka geofitlerin tanıtılması ve korunmasına katkıda bulunmak.

8- Bölgede yumruları toplanıp satılan ve hatta toplanması yasak olan orkide ve sahlep gibi nesli tehlike altındaki taksonların son durumları hakkında bilgiler toplamak.

9- Yapacağımız araştırma ile uluslararası nitelikle akademik yayınlar hazırlamak.

10-Mardin ilinin ismi yıllarca kaotik olaylarla anılması dolayısıyla bölgede floristik çalışmalar aksamış ve detaylı bir araştırma yapılamamıştır. Bölgenin dağlık olması, arazi şartlarının zor olması, bu tür çalışmaları daha da zorlaştırmıştır. Bu çalışma ile il geofit florasını ortaya çıkarmak.

11- Bu çalışma ile tespit edilen floristik zenginliğin belirlenmesi ile flora turizmine katkıda bulunmak.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Bu kısım geofitlerle ilgili yapılmış olan floristik, etnobotanik ve fitokimyasal araştırmalar olmak üzere 3 ana bölüm halinde ele alınmıştır. Bu nedenle bunlar ayrı başlıklar halinde sunulmuştur.

2.1. Geofitlerle İlgili Yapılmış Morfolojik, Floristik ve Taksonomik Çalışmalar

Türkiye florasının önemli gen kaynaklarından geofitler üzerindeki çalışmalar son yıllarda artmıştır. Yapılan literatür çalışmasında GD. Anadolu Bölgesinde geofitler üzerinde bazı floristik çalışmalara rastlanmıştır. Mardin ilinde gerek geofitler üzerinde gerekse de floristik çalışmalar yok denecek kadar azdır. Mardin ili Mazıdağ ilçesinin geofitleri ile ilgili sınırlı bir yüksek lisans çalışması bulunmaktadır. Bugüne kadar Mardin ili sınırlarında yapılan floristik araştırmaların yetersiz olduğu literatür taramasından da anlaşılmaktadır.

Sahranç (2001), Muğla il merkezindeki 58 geofit üzerine morfolojik, anatomik, ekolojik çalışmalar yapılmıştır. Türlerin 19'u Orchidaceae, 17'si Liliaceae, 10'u Iridaceae, 5'i Amaryllidaceae, 2'si Primulaceae, 3'ü Ranunculaceae, 1'i Araceae, 1'i Papaveraceae familyasına aittir.

Ertekin (2002), Karacadağ'ın bitki çeşitliliği araştırma projesi sonucunda yayınlanan "Karacadağ bitki çeşitliliği" isimli kitapta 39 petaloid monokotiledon geofit saptanmıştır. Bu çalışmada Liliaceae (21), Iridaceae (11), Orchidaceae (2), Araceae (2), Amarylliadaceae (1), Butomaceae (1) kitapta yer alan geofitlerdir. Endemik türlerle ilgili açıklayıcı bilgilere de yer verilmiştir.

Sezik (2002), "Türk orkideleri ve salep" isimli çalışmada, Türkiye'de %85'i yumrulu 150'ye yakın orkide türü rapor edilmiştir. Yumrulu orkidelerin çoğunun (%90) Anadolu'da salep elde etmek için kullanıldığı belirtilmektedir.

Mammadov ve Sahranç (2003), Muğla il merkezinde sonbaharda çiçeklenen 9 geofit tespit etmiştir.

Çelik ve ark. (2004) tarafından Denizli'de yayılış gösteren 8 familyaya ait 31 tür geofit ile ilgili taksonomik ve ekolojik özellikler araştırılmıştır.

Erol (2004) tarafından Batı Anadolu'daki altı endemik *Crocus* (Iridaceae) taksonun morfolojik ve anatomik özellikleri araştırılmıştır.

Varol (2004b), Muğla ilinin geofit bitkileri üzerinde yapılan floristik araştırmada 8 familya, 42 cins ve 144 tür ve türaltı belirlemiştir.

Akan ve ark. (2005) tarafından Şanlıurfa ilinin geofitleri ile ilgili İngilizce ve Türkçe açıklamalı bir kitap çalışması yapılmıştır. Kitapta 70 geofite ait fotoğrafa yer vermişlerdir.

Güler (2005) tarafından Kazdağları'ndaki Orchidaceae familyasına ait taksonlar üzerinde yapılan yükseklisans çalışmasında 14 cinse ait 38 taksonun morfolojik ve korolojik özellikleri verilmiştir.

Ocak ve Başar (2006), Eskişehir'de yayılış gösteren soğanlı bitkilerden Liliaceae (58), Iridaceae (10) ve Amaryllidaceae (2) familyalarına ait 13 cins'e ait 69 takson üzerinde taksonomik, ekolojik ve korolojik bir araştırma gerçekleştirmişlerdir.

Eker ve ark. (2008), Şanlıurfa ilinde yetişen geofitlerle ilgili yaptıkları floristik çalışmada Monokotiledon geofitlerden Liliaceae (59), Iridaceae (14), Araceae (5), Amaryllidaceae (5) ve Orchidaceae (4) toplamda 87 takson olmak üzere, 30 cinse ait 104 takson tespit etmişlerdir.

Güler ve Başak (2008), Edirne'de yetişen *Orchis* L. (Orchidaceae) cinsine ait 8 türün morfolojik karakterleri, detaylı çizimleri ve dağılımlarını rapor etmişlerdir.

Türkiş ve Ertürk (2008), Bartın'da yayılış gösteren Orchidaceae familyasından 3 cinse bağlı 9 tür ve tür altı takson belirlemişlerdir.

Deniz (2009) tarafından yapılan doktora tezinde Antalya'daki *Ophrys* L. cinsinin taksonomisini içeren bir çalışma ele alınmıştır.

Kupik (2009) tarafından Diyarbakır'ın Çermik ilçesinde yapılan çalışmada Liliaceae (20), Iridaceae (5), Orchidaceae (5), Amaryllidaceae (2) ve Araceae (2) familyasına ait 34 geofit taksonu tespit edilmiştir.

Özuslu ve İskender (2009), Gaziantep'te Sof Dağı geofitleri üzerine yaptıkları floristik bir araştırma sonucunda Liliaceae (20), Iridaceae (11), Amaryllidaceae (3), Orchidaceae (3) ve Araceae (2) petaloid geofit olmak üzere 9 familya ait 25 cins ve 44 takson tespit etmişlerdir. Bu taksonların 8'inin endemik olduğu belirtilmiştir.

Sandal (2009), D. Akdeniz Bölgesi'ndeki orkideler üzerinde yaptığı doktora tez çalışmasında 37 orkide türü saptamıştır.

Duman (2010), Ordu ilinin geofitleri üzerine yaptığı araştırmada Orchidaceae (19), Liliaceae (13) Iridaceae (3), Amaryllidaceae (3), Ranunculaceae (3), Araceae (1), Primulaceae (1), Papaveraceae (1) ve Paeoniaceae (1) olmak üzere 45 takson tespit etmiştir.

Koçyiğit ve Özhatay (2010), GD. Anadolu'da yayılış gösteren *Codonoprasum* seksiyonuna ait 8 *Allium* türü tanıtmıştır.

Sandal ve Söğüt (2010), Türkiye'nin orkideleri isimli derleme çalışmasında Türkiye'de 24 cins ve 90 takson orkidenin yayılışı olduğu belirtilmiştir. 1967-2009 arasında orkideler ile ilgili yapılmış çalışmalar liste halinde verilmiştir. Orkidelerin korunması ile ilgili önerilerde bulunulmuştur.

Avcu (2011), Çanakkale ilindeki Balaban Dağı ve çevresinde geofit bitkiler ile ilgili yapılan floristik çalışmada 55 takson tespit edilmiştir.

Koyuncu ve ark. (2011) tarafından yapılan çalışmada Osmaneli ve çevresinden Orchidaceae familyasına 22 takson tespit edilmiştir.

Çıngay ve ark. (2012), Eskişehir ili Yazlıkaya ilçesi geofit florası ile ilgili yaptıklrı çalışmada 10 familyaya ait 21 cinse ve 42 geofit taksonu tespit etmişlerdir. Bunlardan 37'si Monokotil, 5'i ise dikotil bitkidir. Araştırma alanındaki familyalar; Liliaceae (24), Iridaceae (7), Orchidaceae (4), Ranunculaceae (3), Papaveraceae (2) taksonla temsil edilmiştir.

Deniz (2012), Antalya'da bulunan ve nesli tükenmekte olan Kritik Tehlike Altındaki (CR) 4 orkide türünün fotoğraflarını, açıklamalarını ve dağılımlarını vermiştir.

Kayıkçı ve ark. (2012) tarafından Hatay ilinin geofitleri ile ilgili yapılan çalışmada 5 familyaya ait 24 cins ve 50 taksonun ekolojik, etnobotanik, ekonomik ve ekoturizm potansiyeli araştırılmıştır. Çalışmada; Liliaceae (18), Iridaceae (11), Orchidaceae (11), Amaryllidaceae (5), Ranunculaceae (3) ve Primulaceae (2) taksonla temsil edilmektedir.

Başköse ve ark. (2013), Niğde Akkaya Barajı yakınlarındaki bir araştırmada 6 familya ve 13 cinse ait 15 geofit taksonunu tespit etmişlerdir.

Sargın ve ark. (2013), Manisa-Alaşehir ve çevresinde yayılış gösteren 8 familyaya ait 60 geofit taksonunun etnobotanik özelliklerini ve halk arasında kullanımı incelemişlerdir. Yöre halkının geofit bitkileri, gıda, süs ve şifa amacıyla kullandığı belirlenmiştir. Familyalar Liliaceae (30), Iridaceae (9), Orchidaceae (7), Araceae (3), Amaryllidaceae (2), Asparagaceae (5), Primulaceae (2), Ranunculaceae (2) taksonla temsil edilmektedir.

Selvi ve Satıl (2013), Balıkesir'de 9 *Crocus* L. (Iridaceae) türünün yayılış gösterdiğini tespit etmişlerdir. Türlerin deskripsiyonları, genel görünüş, korm ve stillus tiplerinin çizimlerini verilmişlerdir.

Şekeroğlu ve ark. (2013), Kilis ili Resul Osman ve Acar dağlarında yaptıkları floristik çalışmada 17 geofit taksonu tespit etmişlerdir. Familyalar Liliaceae (8), Iridaceae (4), Orchidaceae (3), Araceae (1), Geraniaceae (1) taksonla temsil edilmektedir.

Özhatay ve ark. (2013) tarafından yapılan çalışmada Akdeniz floristik bölgesine ait yayınlanan 52 taksonun listesi ve yayılışı verilmiştir. Taksonlar'dan, 26'sı *Crocus*, 8'i *Allium*, 10'u *Ophrys* ve 9'u *Ornithogalum* cinsine ait taksonlardır.

Koyuncu ve ark. (2014), 2001-2014 yılları arasında son on yılda Türkiye'den tanımlanan geofit taksonlarının familya ve cinslere göre listesini hazırlamış, tip lokaliteleri ve yayınlandığı dergi isimleri verilmiştir.

Demir ve Eker (2015), Bolu ilinde yayılış gösteren Monokotiledon geofitler ile ilgili yapılan çalışmada 12 familya ve 43 cinse ait 127 takson tespit etmişlerdir. Çalışmada; Liliaceae (64), Orchidaceae (38), Iridaceae (14), Amaryllidaceae (4), Araceae (5) taksonla temsil edilmektedir.

Deniz ve ark. (2015), Antalya İli'ndeki 7 *Ophrys* L. taksonuna ait örneklerin morfolojik özelliklerini çalışmışlardır.

Fırat ve ark. (2015) tarafından Doğu Anadolu Bölgesi'nde yetişen 9 familyaya ait 44 cins ve 313 takson tespit etmişlerdir. Bunların 83'ü endemiktir.

Korkmaz ve İlhan (2015), Erzincan-Keşiş Dağı'nda yaptıkları araştırmada Asparagaceae (12), Amaryllidaceae (11), Liliaceae (6), Iridaceaeae (5), Orchidace 5, diğer familya (11) takson olmak üzere 50 geofit taksonu tespit etmişlerdir.

Demirelma ve Ertuğrul (2016), Konya-Derebucak ve Antalya-İbradı-Cevizli arasındaki bölgede yaptıkları floristik çalışmada geofitlerden 10 familya ve 32 cinse ait 90 takson tespit etmişlerdir.

Fırat ve Genç (2016), Doğu Anadolu Bölgesi'nde yetişen, *bazı Allium* türleri üzerinde morfolojik ve sistematik inceleme yapmışlardır.

Avcu ve ark. (2016), Çanakkale ili Bayramiç ilçesinde Katran dağı ve çevresinde yaptıkları floristik çalışmada geofitlerden 54 takson tespit etmişlerdir.

Akbaş ve Varol (2017), Muğla ili Marmaris ilçesi Bozburun Yarımadası'nın geofitleri üzerinde yaptıkları floristik çalışmada 2'si endemik olmak üzere 12 familyaya ait 49 takson tespit etmişlerdir. En fazla bitki taksonuna sahip familyalar Orchidaceae (17), Asparagaceae (8) ve Iridaceae (5)'dir.

Babacan ve Eker (2017), Munzur Vadisi (Tunceli) geofitleri ile ilgili floristik çalışmada 113 takson tespit etmişlerdir. Çalışmada; 22-Asparagaceae, 19-Amaryllidaceae, 18-Orchidaceae, 13-Liliaceae, 9-Iridaceae, 4-Araceae, 4-Ranunculaceae, 3-Asphodelaceae, 2-Colchicaceae, 2-Poaceae, 2-Asteraceae, 2-Berberidaceae, 2-Boraginaceae, 2-Caprifoliaceae, 2-Geraniaceae, 1-Ixıoliriaceae, 1-Aristolochiaceae, 1-Gentianaceae, 1-Paeoniaceae, 1-Butomaceae, 1-Papaveraceae, 1-Primulaceae tespit etmişlerdir.

Şentürk (2017), Aydın'ın petaloid geofitleri üzerinde yapmış olduğu floristik bir çalışmada 174 takson tespit etmiştir. Orchidaceae (57) ve Asparagaceae (32) en fazla takson içeren familya, *Ophrys* (22) ve *Orchis* (19) ise en fazla takson içeren cinslerdir.

Tığlı ve Fakir (2017), Burdur ili Bucak ilçesinde 13 doğal orkide türü tespit ederek yayılış alanlarını, morfolojik ve fenolojik özelliklerini çalışmışlardır.

Zencirkıran ve ark. (2017), sürdürülebilir peyzaj tasarımı için Kocaeli geofitleri ve bunların süsleme amaçları üzerine yapılan bir araştırmada, Kocaeli florasındaki geofitleri incelemiş ve peyzaj tasarımında ve uygulamalarında kullanılması mümkün olanları seçmişlerdir. Kocaeli florasında 13 familyaya ait 114 geofit tespit etmişlerdir.

İzgi (2018), Mardin ili Mazıdağ ilçesinde geofitlerin tespiti amacıyla yaptığı floristik çalışmada Amaryllidaceae (7 takson), Iridaceae (6 takson), Asparagaceae (4 takson), Liliaceae (2 takson), Colchicaceae, Ixioliriaceae ve Xanthorrhoeaceae familyalardardan 1'er takson olmak üzere 13 cinse bağlı toplam 22 takson tespit etmiştir.

Ekici (2019), Bartın'da 36 takson geofit taksonu tespit etmiştir.

Öz ve Akan (2019) tarafından Muğla ili Dalaman ve Ortaca ilçelerinde yaptıkları floristik çalışmada 84 takson tespit etmişlerdir. Takson sayısı en fazla olan familyalar Orchidaceae, Asparagaceae ve Amaryllidaceae'dir.

Tanrıverdi (2019), Yalova'da yayılışı olan 89 taksondan 55'ini toplanmış ve bu geofit türlerin peyzajda kullanım olanaklarını araştırmıştır.

Altuntas (2020), Siirt ilinde doğal geofitlerin peyzajda kullanımı ile ilgili çalışmasında; Siirt'te yetişen 54 geofit türünün % 27.7'sinin tıbbi ve aromatik bitki olarak, % 63'ünün teşhir ve demonstrasyon amaçlı, % 72.2'sinin kaya bahçelerinde kullanıma uygun olduğunu belirtmiştir.

Boltenkov ve Güner (2020), Türkiye'de yayılış gösteren *Iris*lerden sect. Oncocyclus'a ait 20 taksonun tipifikasyonunu vermiştir.

Sağıroğlu (2020), Sakarya ilinde geofitler üzerinde yaptığı çalışmada 29 familya ve 80 cinse ait 220 takson tespit etmiştir. Bunlardan Orchidaceae (43),

Asparagaceae (37), Amaryllidaceae (21), Iridaceae (17), Ranunculaceae (15) en fazla bulunan familyalardır.

Yener ve Akdeniz (2020), Sarıyer (İstanbul) doğal geofit taksonlarının peyzajı ile ilgili çalışmada; 12 familyaya ait 44 doğal cins ve 98 egzotik geofit taksonu tespit etmişlerdir.

Boltenkov ve ark. (2021), Türkiye Florasında bulunan bazı *Iris*'lerin tipifikasyonlarını yapmışlardır.

2.2. Türkiye'de Geofit Cinsleri İle İlgili Yapılmış Revizyon Çalışmaları

Tekşen ve Aytaç (2011), Türkiye'nin Akdeniz Bölgesi'nde yayılış gösteren *Fritillaria* (Liliaceae) türlerinin revizyonunu yapmıştır. Çalışmada Akdeniz Bölgesi'ndeki 23 takson değerlendirilmiştir.

Uysal ve ark. (2014), Tübitak destekli "Türkiye *Ornithogalum* (Hyacinthaceae) Cinsinin Revizyonu" isimli bir çalışma yapmışlardır. Taksonlar üzerinde detaylı morfolojik, karyolojik ve moleküler analizler gerçekleştirilmiştir. Bu revizyon sonunda Türkiye'de 64 tür ve 5 alt tür olmak üzere toplamda 69 *Ornithogalum* taksonu bulunduğu rapor edilmiştir.

Eker ve ark. (2014), Türkiye'de *Tulipa* (Liliaceae) cinsinin revizyonunu yapmışlardır. Türkiye'de *Tulipa*'nın 17 tür, iki alttür (toplam 19 takson) ile temsil edildiği rapor edilmiştir. Daha önce toplanmamış bazı türler (*T. raddii* ve *T. saxatilis*) ve şüpheli bir kayıt (*T. clusiana*) yeniden toplanmış ve doğrulanmıştır.

Tekşen ve Erkul (2015), Türkiye'deki *Gagea* cinsinin özetini sunmuşlardır. Türkiye'de 25 tür ve bir alttür olmak üzere 26 takson olan *Gagea* cinsi bu çalışma sonunda 29 taksona çıkmıştır. *G. foliosa* (C.Presl) Schult. & Schult.f., *G. fibrosa* (Desf.) Schult. & Schult.f., *G. granatellii* (Parl.) Parl., *G. taurica* Steven ve *G. tenera* Pascher'in Türkiye'de bulunmadığı belirtilmiştir. *G. rigida* Boiss. & Spruner, *G.*

alexeenkoana Miscz., *G. commutata* K.Koch ve *G. chlorantha* (M.Bieb.) Schult. & Schult.f.'nin Türkiye'deki varlığı ise bu çalışmada doğrulanmıştır.

Düşen ve Gürcan (2018), Resimli Türkiye Florası 2. Cildinde; Colchicaceae familyasındaki *Colchicum* cinsine ait 46 taksonun ayrıntılı betimleri ve çizimlerini vermiştir.

Eker (2018), Resimli Türkiye Florası 2. cildinde *Tulipa* cinsine ait 17 taksonun ayrıntılı betimleri, çizimleri ve yayılış haritaları verilmiştir.

Tekşen (2018a, 2018b), "Resimli Türkiye Florası" 2. cildinde *Fritillaria* cinsine ait 44 taksonun, *Gagea* cinsine ait 31 taksonun ayrıntılı betimleri, çizimleri ve yayılış haritaları verilmiştir.

Yıldırım (2018a, 2018b, 2018c), "Resimli Türkiye Florası" 2. cildinde *Eminium* (Blume) Schott cinsine ait 4 taksonun, *Biarum* Schott cinsine ait 11 taksonun, *Arum* cinsine ait 12 taksonun ayrıntılı betimleri, çizimleri ve yayılış haritaları verilmiştir.

Eroğlu (2020) tarafından yapılan doktora tez çalışmasında Türkiye'de 39 tür *Muscari* olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada *Muscari* cinsine ait taksonların morfolojisi, palinolojisi ve tohum yüzeyi özellikleri verilmiştir.

Ergün (2021), Türkiye'de yayılışı olan 5 *Eminium* taksonun karşılaştırmalı morfolojik özelliklerini vermiştir.

2.3. Türkiye'de Geofitlerle İlgili Son Yıllarda Yayınlanan Yeni Kayıt ve Taksonlar

Bu bölümde Geofitlerle alakalı materyal Türkiye'de 2012 yılı ve sonrasında yayınlanan yeni kayıt ve yeni tür taksonlar verilmiştir.

Crocus L. cinsinin 1982'deki revizyonundan sonra 50'den fazla yeni tür yayınlanmıştır. Bu kısımda 2012 ve sonrasında yayınlanan makaleler dikkate alınmıştır (Kerndorff ve Pasche, 2012; Erol ve ark., 2012; Candan ve Özhatay, 2013; Kerndorff ve ark., 2013a; Kerndorff ve ark., 2013b; Kerndorff ve ark., 2013c; Yıldırım ve Erol, 2013; Kerndorff ve ark., 2014; Harpke ve ark., 2014; Erol ve ark., 2014; Schneider, 2014; Yüzbaşı ve Özhatay, 2014; Erol ve ark., 2015; Harpke ve ark., 2015; Yüzbaşı ve ark., 2015; Erol ve ark., 2017, Almila ve ark., 2020).

Özhatay ve ark. (2013, 2015, 2017, 2019) Türkiye'den yeni tanımlanan türleri kapsayan listeler yayınlamışlardır

Behçet ve ark. (2012), *Allium* cinsi *Melanocrommyum* Webb & Berth seksiyonuna ait *Allium giganteum* Regel türünü Hakkâri ve Şırnak'tan Türkiye florası için yeni kayıt olarak rapor etmişlerdir.

Behçet ve Rüstemoğlu (2012), *Allium shirnakiense* L.Behçet & Rüstemoğlu türünü Şırnak ilinden tanımlamıştır.

Erol ve ark. (2012), *Crocus demirizianus* O. Erol & L. Can, Çanakkale'den tanımlanmıştır. *C. biflorus* grubundandır. Türe ait ayrıntılı betim ve fotoğraf verilmiştir.

Genç ve ark. (2012), *Allium purpureoviride* M. Koyuncu & İ. Genç türünü Doğu Anadolu'dan tanımlamıştır.

Kerndorff ve ark. (2012), Türkiye'nin güney, güney-batı, batı ve kuzey-batı bölgelerinden yedi yeni *Crocus* türü tanımlamıştır. Bu türler *Crocus mersinensis* Kerndorff & Pasche, *Crocus taseliensis* Kerndorff & Pasche, *Crocus babadagensis* Kerndorff & Pasche, *Crocus simavensis* Kerndorff & Pasche, *Crocus mysius* Kerndorff & Pasche, *Crocus bifloriformis* Kerndorff & Pasche, *Crocus adamioides* Kerndorff & Pasche'dır.

Koçyiğit ve Özhatay (2012), *Allium* cinsine ait *Codonoprasum* seksiyonundan *Allium maraschicum* M. Koçyiğit & N. Özhatay türünü Kahramanmaraş'tan tanımlamıştır.

Mutlu ve Karakuş (2012), *Ornithogalum malatyanum* Mutlu türü Malatya'dan tanımlanmıştır.

Özhatay ve ark. (2012), Kırklareli'nden Türkiye Florası için yeni bir *Allium* türü olan *Allium saxatile* M.Bieb. türünü bulmuşlardır.

Candan ve Özhatay (2013), *Crocus* L. cinsine ait 5 yeni takson tanımlamıştır. Bu taksonlar; *C. chrysanthus* subsp. *chrysanthus* var. *bicoloraceus* F. Candan & N. Özhatay, *C. chrysanthus* subsp. *chrysanthus* var. *atroviolaceus* F. Candan & N. Özhatay, *C. chrysanthus* subsp. *punctatus* F. Candan & N. Özhatay, *C. chrysanthus* subsp. *kesercioglui* F. Candan & N. Özhatay, *C. chrysanthus* subsp. *sipyleus* F. Candan & N. Özhatay'dır.

Demirci ve ark. (2013), *Muscari erdalii* N.Özhatay & S.Demirci türünü Mersin'den tanımlanmıştır.

Düşen ve Sümbül (2013), *Ornithogalum isauricum* O.D. Düşen & H. Sümbül türünü Antalya'dan tanımlamıştır.

Genç ve Özhatay (2013), *Melanocrommyum* seksiyonundan *Allium serpentinicum* İ. Genç & N. Özhatay türünü Gümüşhane'den ve *A. kandemirii* İ. Genç ve N. Özhatay türünü Bayburt'tan tanımlamıştır.

Kerndorff ve ark. (2013a), Türkiye'den Anadolu diyagonalı çevresinden 11 yeni *Crocus* L. türü tanımlamıştır. Gaziantep'ten *Crocus kartaldagensis* Kerndorff & Pasche, Adıyaman'dan *Crocus romuleoides* Kerndorff & Pasche, Maraş'tan *Crocus marasensis* Kerndorff & Pasche, Adana'dan *Crocus pelitensis* Kerndorff & Pasche, Kayseri'den *Crocus schneideri* Kerndorff & Pasche, Erzincan'dan *Crocus*

munzurense Kerndorff & Pasche, Malatya'dan *Crocus malatyensis* Kerndorff & Pasche, Sivas'tan *Crocus kangalensis* Kerndorff & Pasche, Sivas'tan *Crocus sivasensis* Kerndorff & Pasche, Rize'den *Crocus ponticus* Kerndorff & Pasche, Kahramanmaraş Berit Dağı'ndan *Crocus berytius* Kerndorff & Pasche türlerini tanımlamıştır. *Crocus tauri* (Kerndorff & Pasche) ex Maw yeniden tanımlanmıştır.

Kerndorff ve ark. (2013b), Türkiye'den 14 yeni *Crocus* L. taksonu tanımlanmıştır. Konya kuyucak Dağı'ndan *Crocus mawii* Kerndorff & Pasche, Karaman'dan, *Crocus karamanensis* Kerndorff & Pasche, Mersin, Bolkar Dağı'ndan *Crocus abracteolus* Kerndorff & Pasche, Muğla'dan *Crocus antherotes* Kerndorff & Pasche, Antalya'dan *Crocus tahtaliensis* Kerndorff & Pasche, Antalya'dan *Crocus mediotauricus* Kerndorff & Pasche, Muğla'dan *Crocus arizelus* Kerndorff & Pasche, Antalya'dan *Crocus calanthus* Kerndorff & Pasche, Antalya'dan *Crocus lyciotauricus* Kerndorff & Pasche, Antalya'dan *Crocus ziyaretensis* Kerndorff & Pasche, Antalya'dan, *Crocus oreogenus* Kerndorff & Pasche, İzmir'den *Crocus multicostatus* Kerndorff & Pasche, İzmir'den, *Crocus incognitus* Kerndorff & Pasche, İzmir'den *Crocus coloreus* Kerndorff & Pasche türlerini tanımlamıştır.

Kerndorff ve ark. (2013c), *Crocus striatulus* Kerndorff & Pasche türünü Giresun'dan tanımlamıştır.

Uzunhisarcıklı ve ark. (2013), *Bellevalia malatyaensis* Uzunh. & H.Duman türünü Malatya'dan tanımlamıştır.

Yıldırım ve Erol (2013), *Crocus yakarianus* Yıldırım & O. Erol türünü Malatya'dan tanımlamıştır.

Yıldırım ve ark. (2013), *Scilla vardaria* türünü Kuzeydoğu Türkiye'den tanımlamıştır.

Dönmez ve Uğurlu (2014), *Iris foetidissima* L. türünün Sinop ilinde yetiştiğini rapor etmiştir.

Erol ve ark. (2014), *Crocus yaseminiae* O. Erol türünü Antalya ili Alanya ilçesinden tanımlamıştır.

Genç ve Özhatay (2014), *Allium efeae* Özhatay & İ.Genç, Bolu'dan yeni bir tür olarak tanımıştır.

Gürdal ve ark. (2014), *Bellevalia undulatifolia* N.Özhatay, B.Gürdal & *E. Kaya* türünü Antalya'dan, *Bellevalia pseudofominii* N.Özhatay & E.Kaya türünü ise Şanlıurfa'dan tanımlamıştır.

Karabacak ve ark. (2014), *Bellevalia pseudolongipes* Karabacak & Yıldırım türünü Siirt'ten tanımlamıştır.

Kayıkçı ve ark. (2014), *Gagea antakiensis* Kayıkçı, Ocak & Tekşen türünü Hatay ilinden tanımlamıştır.

Koçyiğit ve ark. (2014), *Allium* cinsi *Codonoprasum* seksiyonundan dört yeni tür, beş yeni kayıt tür tanımlamıştır. *A. lazikkiyense* M.Koçyiğit, N. Özhatay & E.Kaya türünü Denizli'den, *A. ekeri* E.Kaya & M.Koçyiğit türünü Şanlıurfa'dan, *A. perpendiculum* M. Koçyiğit, N.Özhatay & E.Kaya türünü Kütahya'dan, *A. liliputianum* M.Koçyiğit, N.Özhatay & E.Kaya türünü İzmir'den tanımlamıştır. *A. aeginense* Brulo, Glusso & Terrasi türünü Antalya'dan, *A. brussalisii* Tzanoud. & Kypr., *A. pilosum* Sm. ve *A. tardiflorum* Kollmann & Shmida türlerini Muğla'dan, *A. guicciardii* Heldr. türünü Kastamonu'dan Türkiye florası için yeni kayıt olarak tanımlamıştır.

Kreutz (2014), *Ophrys oestrifera* subsp. *akcakarae* Kreutz, taksonunu *Ophrys akcakarae* (Kreutz) Kreutz olarak yeni statü belirlenmiştir.

Özhatay ve ark. (2014), *Allium* cinsinin *Allium* seksiyonunda yer alan iki yeni tür tanımlamıştır. *A. aksekiense* N.Özhatay, M.Koyuncu & E.Kaya türünü Antalya'dan, *A. kayae* N.Özhatay & M.Koyuncu türünü Adana'dan tanımlamıştır.

Pirhan ve ark. (2014), *Muscari serpentinicum* Yıldırım, Altıoğlu & Pirhan türünü Muğla'dan tanımlamıştır.

Sağıroğlu ve Akgül (2014), *Gladiolus osmaniyensis* Sağıroğlu türünü Osmaniye'den tanımlamıştır.

Schneider (2014), *Crocus brachyfilus* I. Schneider türünü Konya-Seydişehir'den tanımlamıştır.

Yıldırım (2014a), *Scilla seisumsiana* Rukšans & Zetterl. Türünü *Prospero* cinsine aktararak *Prospero seisumsiana* (Rukšans & Zetterl.) Yıldırım türü adı altında önermiştir.

Yıldırım (2014b), *Puschkinia bilgineri* Yıldırım türünü Ağrı'dan tanımlamıştır.

Yıldırım ve ark. (2014), *Bellevalia chrisii* Yıldırım & B. Şahin türünü Malatya ilinden tanımlamıştır.

Yıldırımlı ve Kılıç (2014), Bingöl'den *Allium bingoelense* Yıld. & Ö. Kılıç türünü tanımlamıştır.

Yüzbaşıoğlu ve Özhatay (2014), *Crocus pestalozzae* subsp. *violaceus* Yüzb. & N.Özhatay alt türünü Yalova'dan tanımlamıştır.

Yıldırım ve Aslan (2015), *Scilla alinihatiana* türünü Kuzeydoğu Anadolu'dan yayınlamışlardır.

Aykurt ve ark. (2016), *Ornithogalum oligophyllum* E. D. Clarke türünün sinonimi olan *Ornithogalum brevipedicellatum* Boiss. ex Baker türünü ayrı bir tür olarak tanımlamıştır.

Deniz ve ark. (2015), *Allium* cinsi Melanocrommyum seksiyonuna ait *Allium undulatipetalum* İ.Genç & N.Özhatay türünü Antalya ilinden tanımlamıştır.

Ekşi ve ark. (2015), *Allium phanerantherum* subsp. *involucratum* Ekşi, Koyuncu & M. Bona türünü Hatay'dan tanımlamıştır.

Erol ve ark. (2015), *Crocus musagecitii* Erol & Yıldırım türünü Mardin'den tanımlamıştır.

Karabacak ve ark. (2015), *Bellevalia koyuncui* Karabacak & Yıldırım türünü Siirt'ten tanımlamıştır.

Tekşen ve ark. (2015), *Gagea minima* (L.) Ker Gawl., türünü Van'dan Türkiye için yeni olarak kaydetmiştir.

Tekşen ve Erkul (2015), *Gagea vanensis* Tekşen & Karaman türünü Van'dan tanımlamıştır.

Yıldırım (2015), *Muscari atillae* Yıldırım türünü Malatya'dan tanımlanmıştır.

Yıldırımlı ve Kılıç (2015), Tunceli'den *Allium gemiciana* Yıld. & Kılıç, Bolu'dan *Allium guttatum* Steven subsp. *kartalkayaense* Yıld., Bingöl'den *Allium tchihatschewii* Boiss. subsp. *armani* Yıld. & Kılıç, Tunceli'den *Allium yilandaghense* Yıld. & Kılıç, Bingöl'den *Ornithogalum alatepense* Yıld. & Kılıç türlerini tanımlamıştır. Ayrıca *Allium dumanii* Koyuncu & Koçyigit türünü *Allium tchihatschewii* Boiss. subsp. *dumanii* (Koyuncu et Koçyiğit) Yıld. taksonu olarak önermiştir.

Yüzbaşı ve Aslan (2015), *Crocus thracicus* Yüzb. & Aslan, Kırklareli'den yeni bir tür olarak tanımlamıştır.

Eker ve ark. (2016), *Tulipa cinnabarina* K.Perss. subsp. *toprakii* Yıldırım & Eker alt türünü, Muğla, Milas'tan tanımlamıştır.

Fırat (2016), *Iris koyuncui* Fırat türünü Hakkâri ili Şemdinli ilçesinden tanımlamıştır.

Fırat ve Yıldırım (2016), *Prospero cudidaghense* Fırat ve Yıldırım türünü tanımlamıştır.

Koçyiğit ve ark. (2016), *Allium dumanii* Koyuncu ve Koçyiğit, A. sect. *Codonoprasum* (Rchb.) Endl. Türünü Kahramanmaraş ve Malatya'dan tanımlamıştır.

Özhatay (2016), *Colchicum erdalii* N.Özhatay ve *Colchicum osmaniyense* N.Özhatay et E.Kaya yeni türlerinin türlerinin doğrulaması ve *Paeonia* × *kayae* (Paeoniaceae) isminin düzeltilmesi önerilmiştir.

Pınar ve ark. (2016), *Bellevalia behcetii* Pınar, Eroğlu & Fidan türü Şırnak ilinden yeni bir tür olarak tanımlamıştır.

Şahin ve ark. (2016), *Bellevalia vuralii* B.Şahin & Aslan türünü Karaman'dan tanımlamıştır.

Yıldırım (2016), *Muscari elmasii* Yıldırım türünü Muğla'dan tanımlamıştır.

Yüzbaşıoğlu ve Celep (2016), *Crocus ancyrensis* (Herb.) Maw subsp. *guneri* Yüzb. Alt türünü Amasya'dan tanımlamıştır.

Çilden ve Yıldırımlı (2017), *Muscari sirnakense* Yıld. türünü *Bellevalia sirnakense* ismiyle *Bellevalia* cinsine aktarmıştır.

Duman ve ark. (2017), Niğde'den *Allium aybukeae* H.Duman & Ekşi ve Antalya'dan *A. bilgilii* H.Duman & Ekşi yeni türlerini tanımlamıştır.

Erol ve ark. (2017), *Crocus heilbronniorum* Erol türünü Muğla ilinin Fethiye ilçesinden tanımlamıştır.

Fırat (2017), *Allium hoshabicum* Fırat türünü Van ilinden tanımlamıştır.

Tekşen ve Eker (2017), *Gagea goekyigitii* Eker & Tekşen türünü Karaman ilinden tanımlamıştır.

Fırat (2017), *Iris zagrica* subsp. *hakkariensis* Fırat alt türünü Hakkari, Şemdinli'den tanımlamıştır.

Yıldırım ve Altıoğlu (2017), *Scilla bilgineri* Yıldırım türünü Adıyaman'dan tanımlamıştır.

Yıldırımlı ve Kılıç (2017), *Ornithogalum yildirimlii* Kılıç ve *O. kilicii* Yıld. türünü bilim dünyası için yeni olarak sırasıyla Elazığ ve Bingöl'den betimlemiştir.

Fırat ve ark. (2018), Siirt'in Pervari ilçesinden *Allium pervariensis* Fırat & Koyuncu isimli yeni bir tür bilim dünyasına tanıtılmış ve türün sistematik morfolojik ve ekolojik özelliklerine değinilmiştir.

Pınar ve ark. (2018), bu çalışmada *Muscari botryoides* (L.) Mill. Türünü Van'dan tanımlamıştır.

Pınar ve Eroğlu (2018), *Bellevalia turcica* Pınar&Eroğlu türünü Adana ili Pozantı ilçesinden tanımlamıştır.

Demirci Kayıran ve ark. (2019), *Muscari tauricum* S. Demirci, N. Özhatay & *E. Kaya* türünü Mersin'den tanımlamıştır.

Doğu ve Uysal (2019), *Muscari savranii* Uysal & Doğu tüürnü Kayseriden tanımlamıştır.

Eker (2019a, 2019b), *Muscari fatmacereniae* Eker türünü Adana'dan, *Muscari pamiryigidii* Eker türünü Bolu'dan tanımlamıştır.

Karakuş ve Mutlu (2019), *Allium* L. cinsi *Melanocrommyum* Webb & Berthel. seksiyonundan *Allium dönmezii* Mutlu & Karakuş türünü Malatya'dan tanımlamıştır.

Yıldırım (2019), *Allium sultanae-ismailii* Yıldırım türü Malatya'dan tanımlanmıştır.

Yüzbaşıoğlu (2019), *Crocus keltepensis* Yüzb. türünü Kocaeli'den tanımlamıştır.

Eker ve ark. (2019), *Muscari pallens* (M.Bieb.) Fisch. Türünü Van'dan tanımlamıştır.

Eroğlu ve Pınar (2019), *Muscari longipes*'in sinonimi olarak bilinen *Muscari haraddjianii* Briq. ex Rech.f türünü tekrar diriltmiştir. Ayrıca *M. ufukii*'nin *M. haradjianii* türünün sinonimi olduğunu rapor etmiştir.

Eroğlu ve ark. (2019), *Muscari sabihapinari* Eroğlu, Pinar and Fidan türünü Adana ve Sivas illerinden yeni bir tür olarak tanımlamıştır.

Fidan (2019), *Bellevalia sasonii* Fidan türünü Batman ili Sason ilçesinden tanımlamıştır.

Yıldırımlı ve Kılıç (2019), *Ophrys bingoelensis* Yıld. & Kılıç ve *Orchis bingoelensis* Yıld. & Kılıç türlerini Bingöl'den tanımlamıştır.

Yıldırımlı ve ark. (2019), *Ornithogalum nitidum* Yıld. & Kılıç türünü Nazimiye-Tunceli'den, *O. plurifolium* Yıld. & Kılıç türünü Ovacık-Tunceli'den, *O. sancakense* Yıld. & Kılıç türünü Sancak-Bingöl'den ve *O. yesilyurtense* Yıld. & Kılıç türünü Yeşilyurt-Malatya'dan tanımlamıştır.

Yıldırımlı ve ark. (2019), *Iris yedisuensis* Yıld. & Kılıç türünü Yedisu-Bingöl'den tanımlamıştır.

Yıldırımlı ve ark. (2019), *Fritillaria gencensis* Yıld., Kılıç & A.Demirpolat türünü Bingöl'den tanımlamıştır.

Yıldırımlı ve Kılıç (2019), *Allium adiyamanense* Yıld. & Kılıç türünü Adıyaman'dan tanımlamıştır.

Yıldırımlı ve Kılıç (2019), *Muscari nazimiyensis* Yıld. & Kılıç türünü Tunceli'den tanımlamıştır.

Zubov ve ark. (2019), *Galanthus bursanus* Zubov, Konca & A.P.Davis türünü Bursa'dan tanımlamıştır.

Çiftçi ve ark. (2020), *Crocus asymmetricus* Erol türünü Osmaniye'den tanımlamıştır.

Eker ve Armağan (2020), *Muscari kerkis* Karlén türünü Aydın Dağları'ndan Türkiye florası için yeni tür olarak kaydetmiştir.

Eker ve Kandemir (2020), Türkiye Florası'nda *Muscari aucheri* (Boiss.) Baker'nin sinonimi olan *M. sintenisii* Freyn türünü yeniden diriltmişlerdir.

Eker ve ark. (2020), *Muscari muglaensis* Eker, H.Duman & Yıldırım türünü Muğla'dan tanımlamıştır.

Ekşi ve Duman (2020), *Allium shahinii* H.Duman & Ekşi türünü Erzincan'dan yeni tür olarak tanımlamıştır.

Fırat ve Yıldırım (2020), *Scilla hakkariensis* Fırat & Yıldırım türünü Hakkâri'den tanımlamıştır.

Koçyiğit ve Kaya (2020), *Allium nerimaniae* Koçyiğit & *E. Kaya* türünü Van'dan tanımlamıştır. Sect. *Codonoprasum* tüylü taksonlarının tanımlanması için bir anahtar sunmuştur.

Yapar ve Behçet (2020), *Ornithogalum malatyanum* subsp. *aricakense* Behçet & Yapar att türünü Elazığ ilinden tanımlamıştır.

Yıldırım ve Sefalı (2020), *Bellevalia bayburtensis* Sefalı & Yıldırım, Bayburt ilinden yeni tür olarak yayınlanmıştır. Morfolojik olarak *B. rixii* ve *B. paradoxa*'ya benzer, ancak bu türlerden yaprak şekline tomurcuk ve çiçek rengine göre açıkça farklıdır.

Armağan (2021a), *Allium* L. cinsi *Melanocrommyum* Webb & Berthel seksiyonundan *Allium muratozelii* Armağan türünü Tunceli'den tanımlamıştır.

Armağan (2021b), *Allium shinasii* Armağan türünü Tunceli ilinden tanımlamıştır.

Eker (2021a), daha önceki çalışmalarda *Muscari tenuiflorum* ile eşanlamlı olarak kabul edilen *Muscari wallii*'nin taksonomik durumunu yeniden değerlendirmiş ve tür statüsüne yükseltilmiştir.

Eker (2021b), *Muscari erzincanicum* Eker türünü Erzincan'dan tanımlanmıştır.

Eker ve Sağıroğlu (2021), *Gladiolus izzet-baysalii* Eker & Sağıroğlu türünü Karaman'dan tanımlamıştır.

Eker ve Tuzlacı (2021), *Freesia leichtlinii* subsp. *alba* (Iridaceae) Türkiye Florası için yeni bir takson olarak kaydetmiştir.

Eker ve Yıldırım (2021), *Muscari inundatum* Eker & Yıldırım türünü Hatay'dan tanımlamıştır.

Sağıroğlu ve Eker (2021), *Gladiolus aladagensis* Eker & Sağıroğlu türünü Bolu ilinden tanımlamıştır. Ayrıca Türkiye'deki tüm *Gladiolus* türleri için yeni bir teşhis anahtarı verilmiştir.

Tekşen ve ark. (2021), *Gladiolus hamzaoglui* H. Duman türünü Erzincan ilinden tanımlamıştır.

Tugay ve ark. (2021) tarafından Edinburg herbaryumunda bulunan bir örnek üzerinde yaptıkları inceleme sonucunda daha önce Davis ve Hedge (*D.* 27040) tarafından 1957 yılında Hatay'dan toplanan örneği tanımlayarak *Bellevalia guneriana* Tugay & Armağan olarak bilim dünyasına tanıtmışlardır.

Yıldırım (2021), Kuşkonmazgiller (Asparagaceae)'den yeni bir cins, *Gemicia* Yıldırım yeni cinsini tanımlamıştır. *Scilla vardaria* Yıldırım & Y. Gemici türünü, *Gemicia vardariana* (Yıldırım & Y. Gemici) Yıldırım olarak düzenlemiş ve *Gemicia* cinsinin tip türü olarak betimlemiştir.

Yıldırım ve Altıoğlu (2021), *Chionodoxa salbacus* Yıldırım türünü Denizli Babadağ'dan tanımlamıştır. Ayrıca Türkiye'de yayılış gösteren *Chionodoxa* taksonlarının morfolojik ve taksonomik bir revizyonunu ele almıştır. Çalışmada *Chionodoxa* cinsinin Türkiye'de 5 türle ile temsil edildiğini rapor etmiştir.

Yıldırım ve Tekşen (2021*), Fritillaria arsusiana* Yıldırım & Tekşen türünü Hatay ilinden tanımlamıştır.

2.4. Mardin İli ve Yakın Çevresinde Yapılmış Etnobotanik Çalışmalar

Arasan (2014), Savur (Mardin) yöresinde yapılan yükseklisans tez çalışmasında 96 bitkinin kullanımı rapor edilmiştir. Bunlardan *Iris bakeriana* Foster türünün gastrit gibi mide ağrılarında kullanımı belirtilmiştir.

Fırat (2016), Doğu Anadolu'da bulunan 13 *Allium* türünün etnobotanik kullanımı verilmiştir.

Akgül ve ark. (2018), "Kültürlerin buluştuğu ipek yolda bir şehir olan Midyat'ta (Türkiye) yapılan etnobotanik bir çalışma" isimli bir etnobotanik çalışmada Mardin ili Midyat ilçesinde yetişen 92 taksonun kullanımı rapor edilmiştir. Bunlardan 4'ü geofittir.

Kılıç (2019), doktora tez çalışmasında Artuklu ilçesinde 51 familya, 151 cinse ait 255 taksonun kullanıldığını rapor etmiştir. Bunlardan 16'sı geofittir.

Yeşil ve ark. (2019), Mardin-Yeşilli'deki yenen yabani bitkiler isimli çalışmada 31 familyaya ait 74 yabani bitkinin yendiğini rapor etmişlerdir. Tezde tespit edilen geofit sayısı 11'dir.

Yeşil ve İnal (2019), Batman-Hasankeyf ilçesinde yenen yabani bitkiler çalışmasında 32 familyaya ait 86 bitkinin yendiğini rapor etmiştir. Bunlardan 16'sı geofittir.

Kayıran ve Özhatay (2020), Kahramanmaraş'ta yayılışı olan 19 *Ornithogalum* türünden 10 tanesinin etnobotanik özelliklerine yer vermiştir.

Yeşil ve İnal (2021), "Hasankeyf (Batman)'nın etnomedikal bitkileri" çalışmasında 40 familya'ya ait 94 bitki'nin kullanımına değinmiştir. Geofitlerden 10 bitkinin kullanımına yer verilmiştir.

Ayaz (2020), Mardin'in yenen doğal bitkileri üzerine yaptığı yüksek lisans tez çalışmasında 34 familya ve 92 cinse ait 117 takson tespit etmiştir. Bunun 18'i geofittir.

Eksik (2020), yüksek lisans çalışmasında Mardin ili Artuklu, Ömerli ve Yeşilli ilçelerinde yaptığı yüksek lisans tez çalışmasında 60 familyaya ait 225 taksonun kullanımını rapor etmiştir. Tespit edilen bitkilerin 30'u geofittir.

Kılıç ve ark. (2020), Mardin-Artuklu'da tıbbi bitkilerin geleneksel kullanımı çalışmasında 8'i geofit olan 91 takson tespit etmiştir.

Kılıç ve ark. (2021), Mardin merkez ilçe ve bağlı köylerde yabani bitkilerin geleneksel kullanımları çalışmasında 125 bitki tespit etmiştir. Bunlardan 12'si geofittir.

Yıldırım ve ark. (2021), Türkiye'deki çeşitli bitki türlerinin köklerinin etnobotanik kullanımları çalışmasında Türkiye'de yetişen 54 familyaya ve 113 cinse ait 196 taksonun etnomedikal ve botanik kullanımları verilmiştir. Geofitlerden 17 taksona yer verilmiştir.

2.5. Geofitlerle İlgili Yapılmış Fitokimyasal Çalışmalar

Geofit bitkiler ile ilgili yapılmış birçok çalışma bulunmaktadır. Çalışma konumuzu içeren *Muscari, Allium, Hyacinthella, Bellevalia*, *Biarum, Arum ve Scilla* cinsleri üzerinde yapılan bazı fitokimyasal çalışmalar aşağıda sıralanmıştır;

Mašterov ve ark. (1991), *Muscari racemosum* Mill. 'in soğanlarından, bilinen homoisoflavonoidlerle birlikte iki yeni 3-benziliden-4-kromanon, topraküstü kısımlarından ise urasil ve süksinik asit izole etmiştir.

Crouch ve ark. (1999), *Scilla natalensis* Planch., *S. dracomontana* Hilliard & B.L.Burtt, S. kraussii Baker taksonlarının üzerinde homoisoflovanonlari araştırmıştır.

Loizzo ve ark. (2010), *Muscari comosum* (L.) Mill. ekstraktlarının metal şelatlama aktivitesi, antioksidan özellikleri ve karbonhidrat hidrolize edici enzim inhibisyonu üzerindeki etkisini araştırmıştır. *M. comosum* soğanları, ekstraktın gramı başına 56.6 mg klorojenik asit eşdeğerinde toplam fenol miktarı ve 23.4 mg Kuersetin eşdeğeri flavonoid içerdiğini rapor etmiştir. Gaz kromatografisi-kütle spektrometrisi analizi, ana bileşenler olarak yağ asitleri ve etil esterlerin, küçük bileşenler olarak farklı aldehitler ve alkanların varlığını ortaya çıkardı. Etanolik ekstrakt, 40.9 µg/ml'lik %50 inhibisyon (IC_{50}) değeri veren bir konsantrasyonla en yüksek ferrik indirgeme yeteneği gücüne (66.7 µM Fe(II)/g) ve DPPH süpürme aktivitesine sahipti. Ayrıca, bu ekstrakt, α-amilaz ve α-glukosidaz için sırasıyla 81.3 ve 112.8 µg/ml IC_{50} değerleri ile iyi bir hipoglisemik aktivite sergiledi. Sonuç olarak, *M. comosum* soğanları, karbonhidrat sindirim enzimlerinin inhibisyonu yoluyla umut verici antioksidan ve hipoglisemik aktivite göstermektedir.

Nasrabadi ve ark. (2013), *Muscari neglectum* Guss. ex Ten.'nin fitokimyasal bileşiklerini araştırmıştır. Fitokimyasal bileşik, GC-MS yöntemi ile taranmış. Kalitatif analiz edilmiş. Flavonoid, alkaloid, terpenoid ve steroid pozitif sonuç vermiştir. GC-MS analizinde 32 biyoaktif fitokimyasal bileşik *Muscari neglectum*'un n-heksan ekstresinde tespit edilmiştir.

Alali ve ark (2015), Ürdün'de yayılışı olan *Bellevalia eigii* Feinbrun soğanlar eksterlerinden antikanser arayışının bir parçası olarak sekiz yeni ve bilinen 10 organik bileşik izole edilmiştir.

Mahboubi ve Taghizadeh (2016) tarafından yapılan çalışmada, *Muscari neglectum* çiçek etanol ekstraktının bazı gıda zehirlenmesi mikroorganizmalarına karşı toplam fenolik, flavonoid, monomerik antosiyanin içerikleri, antioksidan ve antimikrobiyal aktiviteleri incelenmiştir. *M. neglectum*'un çiçek özü, sentetik

olanların yerine gıdalarda doğal bir koruyucu ve renklendirici ajan olarak kullanılabilir denmektedir.

Aydın ve Mammadov (2017) *Hyacinthella lineata* Steudel yaprak ve soğanlarının metanol ve aseton ekstraktlarının fenolik bileşimi, antioksidan, antibakteriyel, larvasidal ve sitotoksik aktivitesini araştırılmıştır. Bu çalışma, *H. lineata*'nın potansiyel bir antioksidan kaynağı olarak ve biyolojik aktiviteleri, sitotoksik ve antimikrobiyal özellikleri için kullanılabileceğini öne sürmektedir.

Casacchia ve ark. (2017) yabani diyet bitkisi *Muscari comosum* (L.) Mill'in antioksidan, enzim inhibe edici ve antitümör aktivitesi araştırılmıştır. Obezite engelleyici özelliği araştırılmıştır. Polifenol içeriği ve soğan ekstraktlarının antioksidan kapasitesi pankreas lipazının inhibisyonu ile ilgili ve faaliyetleri olan α-amilaz yarı maksimal inhibitöre sahip olduğu tespit edilmiştir.

Kayıran ve ark. (2017) etnobotanik kullanımı olan Hyacinthaceae ailesine ait bazı türlerin farmokolojik aktivitelerini derleme makalesinde ele almıştır. Hyacinthaceae familyasının daha çok romatizma, kalp, idrar yolu enfeksiyonları, dermatolojik, mide, hemoroid ve prostat hastalıklarının tedavisinde tıbbi olarak kullanıldığını rapor etmiştir.

El-Elimat (2018) *Bellevalia flexuosa* Boiss. soğanının kloroform ekstresinden 4 yeni homoizoflavonoid tanımlamıştır. İzole edilmiş bileşiklerin sitotoksik aktiviteleri, bir insan kanser hücre dizileri paneli kullanılarak değerlendirilmiş, yumurtalık ve göğüs kanseri üzeinde etkili olan bileşikler tespit etmiştir.

Özkan ve ark. (2017) *Muscari neglectum*'dan elde edilen farklı ekstraktların antioksidan ve sitotoksik aktivitelerini incelemiştir. Ekstrelerin antioksidan kapasiteleri DPPH serbest radikal temizleme aktivitesi, metal şelatlama kapasitesi ve ABTS katyon radikal süpürme kapasitesi testleri ile değerlendirmiştir. Ekstrelerin sitotoksik potansiyelleri, HeLa hücreleri (insan kanser hücre çizgisi) ve NRK-52E hücreleri (sıçan böbrek hücre çizgisi) üzerinde MTT ve LDH deneylerini yapmıştır.

M. neglectum soğanlarından elde edilen sulu eksterelerde IC_{50}: 2.83 ± 0.54 mg değerini bulmuştur.

Kıvanç ve Türkoğlu (2018) *Arum rupicola* var. *rupicola*'dan izole edilen doğal bileşiklerin etkilerinin araştırılması sığır karaciğerinden saflaştırılmış glutatyon redüktaz enzimi üzerindeki etkisini araştırmıştır.

Bozyel ve ark. (2019) Türkiye'de halkın kansere karşı geleneksel olarak kullandığı bitkisel ilaçları derlemiştir. Bunlardan 13'ü geofittir.

Kayiran ve ark. (2019) *Allium macrochaetum* Boiss. & Hausskn 'un fenolik bileşiklerini LC - MS / MS ile uçucu yağ ve yağ asidi bileşimlerini de GC-MS ile tespit etmiştir. *A. macrochaetum*'un antioksidan, antialzheimer ve antimikrobiyal aktivite potansiyeli olduğunu rapor etmiştir. Soğandaki ana bileşiklerin malik asit ve t-kafeik asit olduğunu belitmiştir. Yağ asitlerinin ana bileşenlerinin linolenik (%40.72), oleik (%19.79) ve palmitik (%18.45) asit değerlerini bulmuştur. Soğanın etanol ekstraktı, diğer ekstraktlara göre daha güçlü ABTS katyonu (IC_{50}: 55.90 ± 1.08 μg / ml) ve DPPH radikali temizleme aktiviteleri (IC_{50}: 204.43 ± 2.17 μg / ml) gösterdiğini rapor etmiştir.

Savio ve ark. (2019) *Bellevalia saviczii* Woron., Irak-Kürdistan'da anti-romatizmal ve anti-inflamatuar bitkisel ilaç olarak kullanılan tıbbi bir bitkidir. Bu çalışmada soğan ekstraktının ve izole edilmiş homoizoflavonoidin (Dracol) anti-inflamatuar aktivitesini araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar, *B. saviczii*'nin geleneksel anti-inflamatuar etkinliğini doğrulamaktadır.

Bozyel ve ark. (2020) tarafından yapılan derleme araştırmasında Araceae familyasının tıbbi değeri olan türler içerirdiğini ve halk arasında gıda olarak kullanıldığını belirten yazarlar, 11 *Arum*, 1 *Biarum* ve 1 *Dracunculus* taksonunun Türkiye'de bitkisel ilaç olarak kullanıldığını rapor etmişlerdir. Araceae familyası üyelerinin halk arasında geleneksel tıpta çoğunlukla hemoroid, egzama, romatizma ve kanser için kullanıldığını belitmişlerdir.

Emir ve Emir (2020) Türkiye'nin farklı yörelerinden *Allium pallens* L. türünün metanol ekstraktlarının kimyasal profilleri ve biyolojik özelliklerini araştırmıştır. Toplam fenolik ve flavonoid içeriği yapılmış ve soğan ekstraktlarının fenolik açısından zengin olduğu görülmüştür. Ekstraktların DPPH, ABTS, FRAP ve CUPRAC antioksidan kapasiteleri belirlenmiştir. Ekstraktların inhibitör aktivitelerinden antibütirilkolinesteraz aktivitesinin yüksek olduğu rapor edilmiştir.

Nehdi ve ark. (2020) yaygın olarak kültürü yapılan yabani pırasa olarak bilinen *Allium ampeloprasum* L. üzerinde yaptıkları çalışmada bitkinin tohum yağının fizikokimyasal özellikleri, kimyasal bileşimi ve antioksidan aktivite özelliklerini araştırmıştır.

Akar ve ark. (2021) *Arum italicum* bitkisinin yumrularının yenebilen ve yenmeyen kısımlarının fenolik bileşenleri ve antioksidan aktiviteleri metanolik ve su ekstraktlarında belirlenmek üzere gerçekleştirilmiştir. Bitkinin antioksidan aktivitesini belirlemek için radikal süpürücü aktivite olarak toplam fenolik içerik, FRAP, CUPRAC ve DPPH testleri yapılmıştır. Hazırlanan metanolik ekstraktlarda yumrudaki fenolik bileşikler RP-HPLC-UV ve LC-MS ile tespit edilmiştir.

Giglio ve ark. (2021) *Muscari comosum* L. soğanları Güney İtalya'da gıda olarak ve ayrıca halk hekimliğinde yaygın olarak kullanılmaktadır. In vitro antioksidan aktivitesini ve sulu ve metanol ekstraktlarının biyolojik aktivitelerini değerlendirerek, bu bitkinin hem nutrasötik hem de sağlık yararları dahil olmak üzere potansiyel rolüne ışık tutulmuştur. Toplam polifenol içeriği (TPC) ve toplam flavonoid içeriği (TFC) sırasıyla Folin-Ciocalteu yöntemi ve alüminyum klorür yöntemi ile değerlendirildi. NMR metabolomik analizi, *Muscari comosum* özütleriyle tedavi edilen HepG2 hücrelerinin, çeşitli metabolik yollarda yer alan bazı metabolitlerde değişiklikler yaşadığını göstermektedir.

Mahomoodally ve ark. (2021) *Crocus danfordiae* Maw., *Muscari neglectum* Guss. ex Ten., *Hyacinthella campanulata* K.Perss. & Wendelbo, *Tulipa humilis* otu.,

Galanthus elwesii Hook. f. ve *Iris stenophylla* Hausskn. ex Baker soğanlı bitki türlerinin kimyasal bileşimleri ve biyolojik özelliklerini araştırmıştır. Altı geofitin farklı bitki parçalarının (çiçek, soğan ve yaprak) polifenolik profilleri, kolorimetrik yöntemler LC-MS / MS kullanılarak değerlendirildi. Ekstrelerin antioksidan özellikleri ve enzim inhibitör potansiyeli (α-amilaz, α-glukozidaz, tirozinaz ve kolinesterazlar) belirlendi. Genel olarak, toplam fenolik ve toplam flavonoid içeriği en yüksek olan bitkilerin *M. neglectum* (çiçek özü) ve *T. humilis* (çiçek özütü) dışındaki türlerin yaprak özütlerinde gözlendi. LC-MS / MS analizi, seçici ekstraktlarda kinik asit, hesperidin ve klorojenik asit dahil olmak üzere bazı fenolik bileşiklerin bolluğunu ortaya çıkardı. *Iris stenophylla*'nın yaprak özütü, yüksek fenolik içerikleriyle bağlantılı olan daha güçlü olmakla birlikte, önemli antioksidan potansiyelleri gösterdi. Tüm özütler, kayda değer anti-asetilkolinesteraz ve tirozinaz sergiledi. Seçici özütler, en yüksek etkinliği gösteren *M. neglectum*, *I. stenophylla* ve *G. elwesii* soğan özü ile butirilkolinesteraza karşı aktivite göstermiştir. A-amilaz ve a-glukosidaza karşı orta düzeyde aktivite gözlendi.

Takım ve ark. (2021), Tunceli sarımsağının (*Allium tuncelianum*) metanol ekstraktlarının fitokimyasal içeriği ve farmasötik aktivitesi çalışılmıştır. *Allium tuncelianum*'un prostat kanseri, diyabet ve bazı nörodejeneratif hastalıklar için alternatif bir tedavi olarak kullanılabileceği tartışılabilir.

Bona, (2018), doktora tez çalışmasında *Allium* L. cinsi üzerinde farmasötik botanik araştırmalar gerçekleştirmiştir. Türlerin kalitatif fitokimyasal analizi, katı faz mikroekstraksiyon (KFME), antikanser çalışmaları yapmıştır.

Bader (2019), bazı geofit bitkilerin antimikrobiyal aktivitesini araştırmıştır. *Gagea dubia* A.Terracc., *Iris masia* subsp. *masia* Dykes, *Allium noëanum* Reut. ex Regel ve *Gladiolus italicus* Mill. türlerinin antimikrobiyal aktivite gösterdiklerini rapor etmiştir.

Turan (2020), doktora çalışmasında *Arum rupicola* var. *virescens* (Stapf) P.C. Boyce, *Cyclamen cilicium* Boiss. & Heldr, *Gagea bohemica* (Zauschn.) Schult. &

Schult.f., *Narcissus tazetta* L. subsp. *tazetta*, *Paeonia kesrouanensis* J. Thiébaut takson ekstraktlarının biyolojik aktiviteleri üzerine araştırmalar yapmıştır.

Son yıllarda geofitlerin kimyasal içerikleri ve tıbbi özellikleri ile ilgili yurt içi ve yurt dışından birçok çalışmanın yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmanın bir ayağını oluşturan kimyasal içerikler ve antioksidan özelliklerin çalışılması ilerde yapılacak çalışmalarda kolaylık sağlayacaktır. Özellikle daha önce çalışılmamış ve Mardin'de yayılışı olan bitkilerin çalışılacak olması çalışmamızı özgün ve önemli kılmaktadır.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

Floristik ve etnobotanik çalışmalarda çalışma materyali 2019-2021 yılları arasında Mardin'den toplanan ve herbaryum materyali haline getirilen bitkilerdir. Farklı vejetasyon dönemlerinde araştırma bölgesine gidilerek örnek toplanmış, herbaryum tekniğine uygun kurutularak HARRAN herbaryumunda muhafaza edilmiştir.

Fitokimyasal çalışmalarda bitkilerin toprakaltı (soğan, yumru vb.) ve topraküstü (yaprak, çiçek vb.) kısımları kullanılmıştır.

3.2. Yöntem

3.2.1. Floristik çalışmalar

Bitkilerin teşhisinde Türkiye Florası (Davis, 1965-1985; Davis ve ark., 1988; Güner ve ark., 2000), Resimli Türkiye Florası (Düşen ve Gürcan, 2018; Ekşi, 2018; Tekşen, 2018a; Tekşen, 2018b; Yıldırım, 2018c) ve floristik revizyon çalışmalarından yararlanılmıştır. Ayrıca teşhis edilmesinde zorluk çekilen türler o sahanın uzmanlarına danışılmıştır.

Taksonların isimlerinin yazımında geçerli isimler ve otörler verilmiştir. Latince isimler, otörler ve Türkçe isimler "Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler) (Güner, 2012)" adlı eser baz alınmıştır. Bu eserde bulunamayan isimler ve otörler ise uluslararası bitki listeleri veb sayfalarından yararlanılarak verilmiştir (Ipni, 2021; Theplantlist, 2021; Gbif, 2021a; WCSP, 2021). Teşhiste yardımcı olması açısından bitkilerin tip örneklerine de dijital herbaryumlar'dan bakılmıştır (Data.rbge, 2021a; Gbif, 2021b; Herbarium.bgbm, 2021; Herbarien.uzh, 2021b; LINN, 2021y; Plants.jstor, 2021a; Ville-ge.ch, 2021). Taksonların korotipleri "Türkiye Bitkileri Listesi" adlı eserlere göre verilmiştir (Güner ark., 2012).

Nadir, endemik ve tehdit altındaki türler IUCN referanslı Tehtidaltindabitkiler (2021) ve IUCN (2021) veb sayfaları esas alınarak verilmiştir. Çalışma sırasındaki gözlemler ışığında endemik bitkilerin Mardin ilindeki durumları yeniden değerlendirilmiş ve yeni tehlike kategorileri önerilmiştir.

Mardin'deki geofitlere ait familya anahtarı, cins anahtarı, tür anahtarı ilgili bölümde verilmiştir. Bitki listesi verilirken familya, takson ismi, otör, Türkçe adı (koyu), tip örneği, incelenen örnekler, kareleme numarası, ili, bitkinin toplandığı lokalite, rakım, habitat, varsa koordinat bilgisi, tarih, toplayıcı adı, toplayıcı numarası, korotipi (floristik bölgesi) ve endemiklik durumu verilmiştir. Literatür kayıtları da ilgili taksonlar altında verilmiştir. Taksonların fotoğrafları ve harita (Mardin, Türkiye) üzerindeki yayılışı tezin sonunda ek kısmında verilmiştir.

Bulgular bölümünde floristik liste, familya, cins, korotip, çiçeklenme mevsimleri, toprakaltı gövde tipi, endemik bitkiler ve tehlike kategorileri, Mardin florasında ilk kez kaydedilen bitkiler, toplanamayan bitkiler, yakın çevrede geofitlerle ilgili yapılmış çalışmalar ile karşılaştırma tabloları verilmiştir.

3.2.2. Etnobotanik çalışmalar

3.2.2.1. Kaynak kişilerin seçimi

Tespit edilen bitki örneklerinin geleneksel bilgi kullanımları daha önceden hazırlanmış etnobotanik bilgi formlarına işlenmiştir (Çizelge 3.1.). Ayrıca, yüz yüze görüşmeler ile yarı yapılandırılmış ve katılımlı gözlem tekniği kullanılarak görüşmeler sağlanmıştır (Şekil 3.1.). Yörede farklı kültürel gruplardaki kaynak kişilerin bilgilerine başvurulmuştur. Farklı eğitim düzeylerinde olan farklı yaşlarda kaynak kişilerle görüşülmüştür. Bu bağlamda 9 ilçeye bağlı 18 farklı kırsal yerleşim alanında (mahalle / köy) 61 kaynak kişi ile görüşmeler yapılmıştır.



Şekil 3.1. Kaynak kişilerle görüşmeler, A. Kızıltepe Yüceli mahallesi, B. Artuklu mahallesi, C. Savur Yeşilalan mahallesi D. Mazıdağı Konur mahallesi

Görüşme esnasında şifalı bitkiler ve yenen bitkiler ile ilgili şu bilgiler alınmıştır. Bitkinin adı, kullanılan kısmı, bitkinin hangi amaçla kullanıldığı (gıda, tıbbi, süs vb.), bitkilerle hangi yemeklerin yapıldığı (börek, sarma, taze, salata, kavurma vb.), bitkinin nasıl kullanıldığı (çay, lapa, kaynatma tarif vb.).

Çizelge 3.1. Etnobotanik bilgi formu

Bilgiyi kaydedenin adı-soyadı:..... Tarih:..... Görüşme yapılan kişinin adı-soyadı: ..... Cinsiyeti: ..... Mesleği: ..... Eğitim durumu: ..... Yaşı: ..... Yaşadığı yer: ..... Adres:			
Kullanılan Geofitlere İlişkin Alınan Bilgiler:			
Bitkinin Adı	Kullanılan kısmı	Neler Yapılır? (İlaç/ börek/ salata/kavurma gibi)	Nasıl hazırlandığı?

3.3. Fitokimyasal çalışmalar

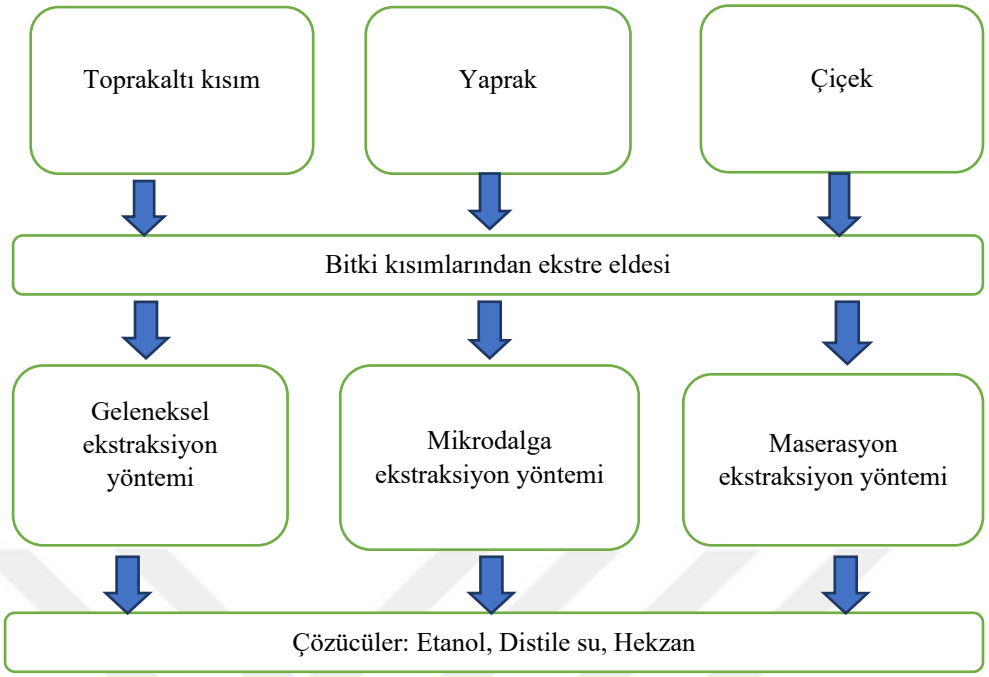
3.3.1. Hammaddenin hazırlanması

Fitokimyasal çalışmalarda bitkilerin toprakaltı (soğan, yumru vb.) ve topraküstü (yaprak, çiçek vb.) kısımları ayrılarak oda sıcaklığında, havadar bir şekilde kurutuldu. Kurumuş bitki kısımları DEMSAN Lavion HC- 100 model öğütme cihazında öğütülerek toz haline getirildi (Şekil 3.2.). Ekstraksiyon çalışmalarına kadar oda sıcaklığında muhafaza edildi.

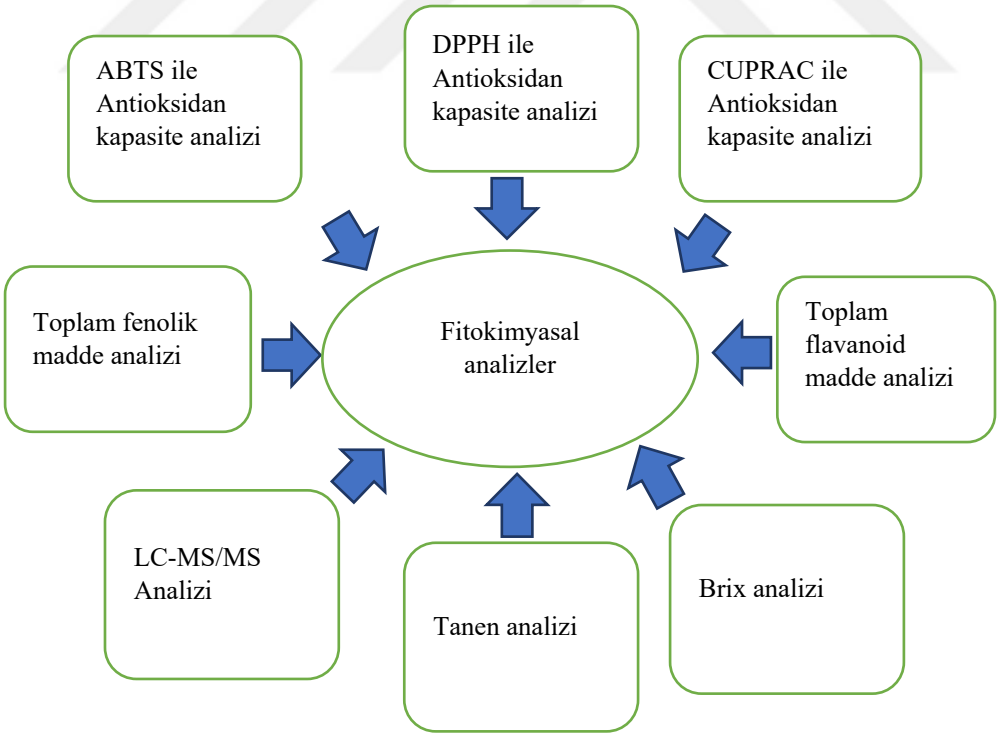


Şekil 3.2. Bitkilerin öğütücüde toz haline getirilmesi

Bu çalışmada bitki kısımlarından ekstre eldesi ve kullanılan çözücüler Şekil 3.3.'te, ekstreler üzerinde yapılan fitokimyasal analizler Şekil 3.4.'te verilmiştir.



Şekil 3.3. Bitki kısımları, ekstre yöntemleri ve çözücüler

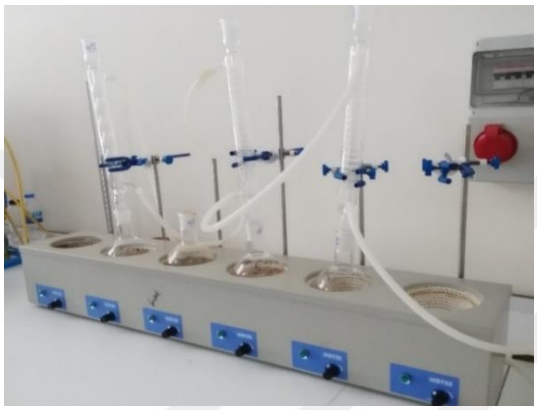


Şekil 3.4. Bitki ekstreleri üzerinde yapılan analizler

3.3.2. Ekstraksiyon yöntemleri

3.3.2.1. Geleneksel yöntem

Geleneksel ekstraksiyon yönteminde 1 gr toz numune üzerine 50 ml çözücü eklenerek soxhlet cihazında 1 saat ekstraksiyon işlemi yapılmıştır (Şekil 3.5.). Elde edilen ekstre kaba filtre kâğıdı ile süzülmüştür. Süzülen ekstreler 50 ml'lik kapaklı plastik tüplere alınmıştır.



Şekil 3.5. Geleneksel yöntem ile ekstraksiyon eldesi

3.3.2.2. Mikrodalga yöntemi

Mikrodalga ekstraksiyon yönteminde 1 gr toz numune üzerine 50 ml çözelti eklenerek 1 saat ekstraksiyon işlemine tabi tutulmuştur (Şekil 3.6.). İşlem sonuncunda elde edilen ekstre kaba filtre kâğıdı yardımıyla süzülmüştür. Süzülen ekstreler 50 ml'lik kapaklı plastik tüplere alınmıştır.



Şekil 3.6. Mikrodalga yöntem ile ekstraksiyon eldesi

3.3.2.3. Maserasyon yöntemi

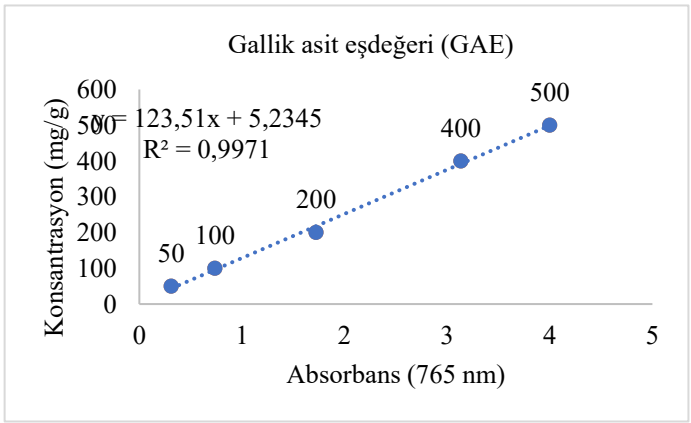
Maserasyon yöntemi ile 1 gr toz numune örneği üzerine 50 ml çözelti konulmuş ve oda sıcaklığında ve karanlık bir ortamda bir gün bekletilmiştir. Sonrasında kaba filtre kağıdı yardımıyla süzülmüştür (Şekil 3.7.).



Şekil 3.7. Maserasyon yöntem ile ekstraksiyon eldesi ve süzme

3.2.2.4. Toplam Fenolik Madde Tayini (TPM)

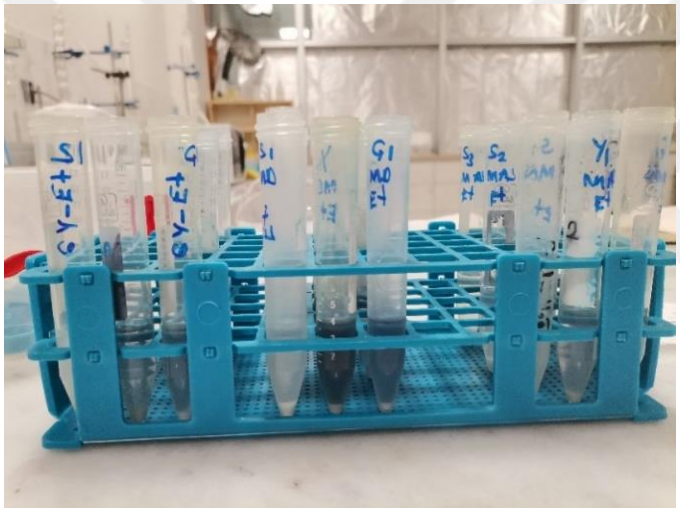
TPM analizi orijinali Singleton ve Rossi (1965) 'nin geliştirdiği metoda göre yapılmıştır. Bitki ekstrelerinin TPM değerini belirlemek amacıyla Gallik asit referansı kullanılmıştır. Gallik asit referansının farklı konsanstrasyonlarındaki absorbansı ölçülmüş ve kalibrasyon eğrisi oluşturulmuştur (Şekik 3.8.).



Şekil 3.8. Fenolik kalibrasyon grafiği

Bitki ekstrelerinin TPM değerini belirlemek amacıyla gallik asit referansı kullanılmıştır. Gallik asitin farklı konsanstrasyonlarındaki absorbans değerlerine göre kalibrasyon eğrisi oluşturulmuştur (Şekil 3.8).

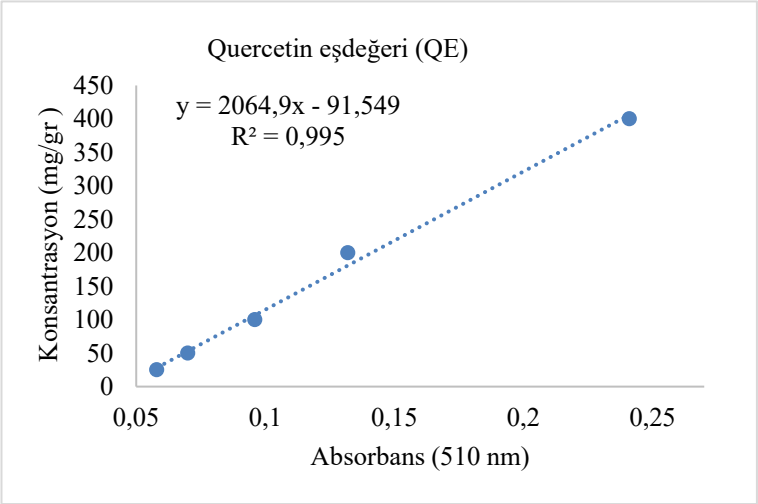
TPM miktarını bulmak için 1:9 oranında Folin & Ciocalteau reaktifi ve %7.5'lik Na_2CO_3 çözeltisi hazırlanmıştır. 250 ml'lik deney tüplerine 0.4 ml örnek alınmıştır. Örneklerin üzerine 2 ml Folin&Ciocalteau reaktifi ile 1.6 ml %7.5'lik Na_2CO_3 çözeltisi ilave edilmiştir. 1 saat boyunca karanlıkta ve oda sıcaklığında bekletilmiştir. 765 nm dalga boyunda SHIMADZU UV-1280 UV-VIS spektrofotometresinde absorbans okuması yapılmıştır (Şekil 3.9.).



Şekil 3.9. Fenolik analizi çalışması

3.3.2.5. Toplam flavonoid madde tayini (TFM)

TFM tayini Zhishen ve ark. (1999)'na göre yapılmıştır. Bitki ekstrelerinin TFM değerini belirlemek amacıyla Kuersetin referansı kullanılmıştır. Kuersetin referansının farklı konsanstrasyonlarındaki absorbansı ölçülmüş ve kalibrasyon eğrisi oluşturulmuştur. (Şekil 3.10.).



Şekil 3.10. Flavonoid kalibrasyon eğrisi

Bitki eksraktının toplam flavonoid miktarını belirlemek için ilk aşamada %5'lik $NaNO_2$ çözeltisi, %10'luk $AlCl_3$ çözeltisi ve 1 M NaOH çözeltisi hazırlanmıştır. Daha sonra tüplere 1 ml örnek alınmıştır. Üzerine 4 ml çözücü eklenmiştir. Karışım üzerine 0.3 ml %5'lik $NaNO_2$ çözeltisi eklenmiştir. 5 dk bekledikten sonra 0.3 ml %10'luk $AlCl_3$ çözeltisi eklenmiştir. 0.3 ml %10'luk $AlCl_3$ çözeltisi ekledikten sonra 6. dakikada 2 ml 1 M NaOH çözeltisi eklenmiş ve hacim çözücü ile 10 ml'ye tamamlanmıştır. Oluşan çözeltinin absorbansı SHIMADZU UV-1280 UV-VIS marka spektrofotometrede 510 nm'de okunmuştur (Şekil 3.11.).



Şekil 3.11. Flavonoid analizi çalışması

Laboratuar çalışmasından bir kesit Şekil 3.12.'de verilmiştir.



Şekil 3.12. Laboratuar çalışmasından bir kesit

3.3.2.6. LC-MS/MS analizi

LC-MS/MS analizinde çift MS cihazına bağlanmış Shimadzu LCMSMS-8030 cihazı kullanılmıştır (Şekil 3.13.). Cihazda LC-20ADXR iki adet pompa, CTO-10ASvp kolon fırını ve SIL-20ACXR autosampler kullanılmıştır. İnertsil ODS-4 (2µm, 2.1 mm x 50 mm) analitik kolon kullanılan cihazda kolonun sıcaklığı 40°C olarak belirlenmiştir. Mobil faz olarak A (Su, %0.1 Formik asit) ve B (Metanol, %0.1 Formik asit) fazları kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan akış hızı 0.4 ml/dk ve enjeksiyon hacmi 2µL'dir (Çakır ve ark., 2018). LS-MS/MS cihazında kullanılan metotlar ise Çizelge 3.2.'de verilmiştir.



Şekil 3.13. Çalışmada kullanılan LC-MS/MS cihazı

Çizelge 3.2. LS-MS/MS cihazında kullanılan metotlar

Standartlar	ESI iyon modu	MRM	Ret.Time	R2	Denklem
Kuersetin	neg	301.1>151	6.091	0.9990363	Y=(13.7831)X+ (-146.951)
Acetohyroxamicacid	pos	76.10>43.10	1.986	0.999363	Y = (150.982)X + (23.1833)
Kateşin hidrat	Neg	291.10>139.00	4.958	0.9991201	Y = (79.2933)X + (-2406.22)
Vanilicacis	pos	168.80>93.00	6.026	0.9976425	Y = (48.0522)X + (-876.904)
Resveratrol	pos	229.10>135.00	5.713	0.9978816	Y = (46.4361)X + (-1314.61)
Fumarikacid	neg	115.20>71.00	3.674	0.9989117	Y = (20.2986)X + (-762.592)
Gallik asit	neg	169.20>125.00	4.134	0.998971	Y = (65.3835)X + (-2699.84)
Caffeic	neg	179.20>135.00	5.283	0.9956162	Y = (124.785)X + (-487.132)
Floridzin dihidrat	neg	435.00>273.10	5.646	0.9986845	Y = (33.4069)X + (-1396.90)
Oleropin	neg	539.10>377.20	5.643	0.9989262	Y = (25.9240)X + (-558.916)
4-Hidroksisinnamik asit	neg	163.20>119.00	5.738	0.9949564	Y = (13.1516)X + (717.421)
Ellajik Asit	neg	300.90>145.10	5.895	0.9995757	Y = (5.25903)X + (-1167.31)
Mirisetin	neg	317.10>150.90	5.858	0.9992188	Y = (37.0934)X + (2684.23)
Protokateşik asit	neg	181.20>108.00	5.875	0.9943057	Y = (526.954)X + (23026.1)
Silibinin	neg	481.00>301.00	5.978	0.9947323	Y = (31.9969)X + (-1823.79)
2-Hyroxy1.4napthquinone	neg	173.20>144.90	6.058	0.9971801	Y = (203.469)X + (29033.1)
Butein	neg	271.10>135.00	6.084	0.9992028	Y = (49.3543)X + (367.917)
Naringenin	neg	271.10>150.90	6.104	0.9955044	Y = (317.241)X + (33733.3)
Luteolin	neg	285.20>132.90	6.19	0.9976786	Y = (34.6668)X + (3721.79)
Kemferol	neg	285.10>116.90	6.288	0.9993608	Y = (2.63905)X + (-206.494)
Curmin	neg	367.00>149.00	6.516	0.9966966	Y = (227.706)X + (-10111.1)
Timokinon	neg	164.20>149.00	6.632	0.9991933	Y = (60.4553)X + (2285.92)
alizarin	neg	239.20>210.90	6.8	0.998357	Y = (3.97487)X + (1614.23)
Hidroksibenzoik asit	neg	137.20>93.00	6.13	0.9987579	Y = (735.804)X + (-498.102)
Salisilikasid	neg	137.20>93.00	6.104	0.9989762	Y = (746.369)X + (6072.41)

3.3.3. Antioksidan metodu

3.3.3.1. DDPH yöntemi

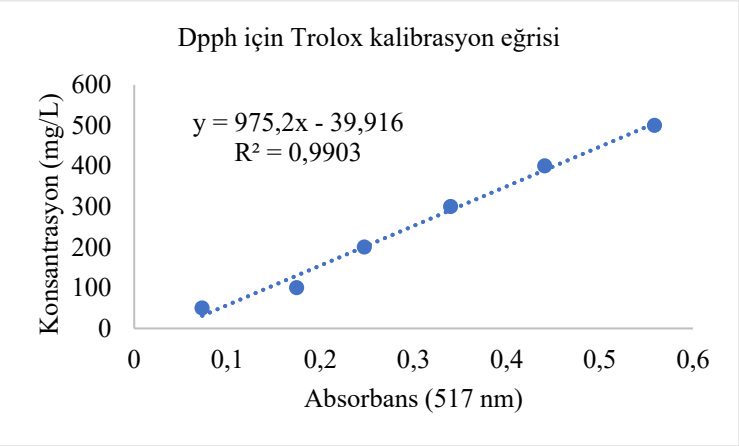
DPPH radikal süpürme kapasitesi analizi Brand-Williams ve ark. (1995) tarafından geliştirilen ve Sanchez ve ark. (1998) tarafından modifiye edilen yöntem kullanılmıtır.

Analizlere başlanmadan 1 gün öncesinden DPPH radikali hazırlanmıştır. Bunun için 0.004 gr DPPH radikali tartılmış, üzerine 150 ml etanol (çözücü) eklenmiştir. Hazırlanan DPPH radikalinin ışıktan ve oksijenden etkilenmemesi için alüminyum ile kaplı şişeye alınmıştır. 1 gün karanlık ortamda çalkalanarak üzerine 50 ml daha çözücü eklenmiştir. Daha sonra tüplere ekstre örneklerinden 0.1, 0.2 ve 0.3 ml alınmıştır. Her tüp toplam 4 ml olacak şekilde DPPH radikali eklenmiştir. Tüpler vortexlenerek 30 dk karanlık ortamda bekletilmiştir. Bekleme süresi bittikten sonra absorbans değeri SHIMADZU UV-1280 UV-VIS spektrofotometrede 517 nm dalga boyunda ölçülmüştür (Şekil 3.14.).



Şekil 3.14. DPPH antioksidan kapasite analizi

DPPH için oluşturulan Troloxs referansının 50, 100, 200, 300, 400 ve 500 ppm konsanstrasyonlarındaki absorbansları tespit edilmiş ve kalibrasyon eğrisi oluşturulmuştur. DPPH analizlerinin troloks cinsinden hesaplanması troloks kalibrasyon eğrisinde elde edilen formüle göre hesaplanmıştır (Şekil 3.15.).

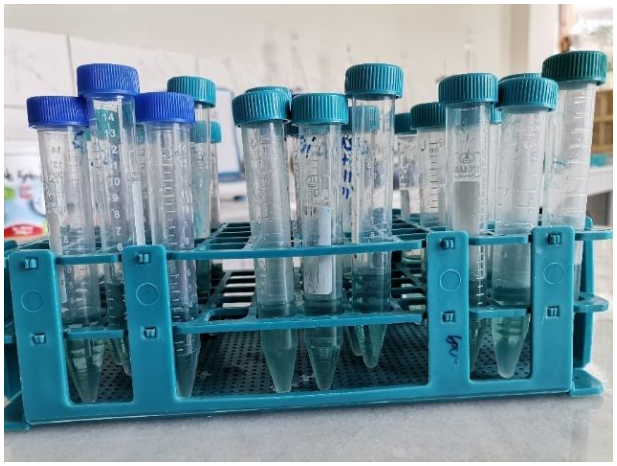


Şekil 3.15. Troloks kalibrasyon eğrisi

3.3.3.2. ABTS /TEAC yöntemi

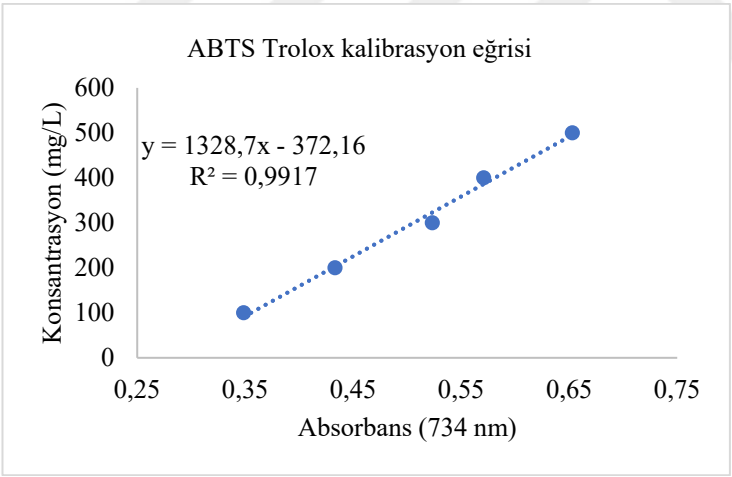
$ABTS^+$ radikali süpürme aktivite analizi Re ve ark. (1999)' a göre yapılmıştır. 7 mM $ABTS^+$ sulu çözeltisi ve 0.00245 M suda çözünmüş potasyum persülfat ($KK2S_2O_8$) karıştırılarak hazırlanan çözelti oda sıcaklığında 12 saat bekletilmiştir. Çözelti kullanılmadan önce spektrofotometrede 734 nm'de absorbansı ölçülerek 0.708±0.025 aralığına gelene kadar saf su ile seyreltilmiştir. ABTS tayininde DDPH aralıkları kullanılmıştır.

Ekstre örneklerinden 0.1, 0.2 ve 0.3 ml alınarak her tüp toplam 4 ml olacak şekilde ABTS eklenmiştir. Tüpler vortexlenerek 10 dk karanlık ortamda bekletilmiştir. Bekleme süresi bittikten sonra absorbans değeri 734 nm dalga boyunda SHIMADZU UV-1280 UV-VIS spektrofotometrede ölçülmüştür (Şekil 3.16.).



Şekil 3.16. ABTS antioksidan kapasite analizi

ABTS için oluşturulan Troloxs referansının 100, 200, 300, 400 ve 500 ppm (mg/L) konsanstrasyonlarındaki absorbansı ölçülerek kalibrasyon eğrisi oluşturulmuştur. ABTS analizlerinin troloks cinsinden hesaplanması troloks kalibrasyon eğrisinde elde edilen formüle göre hesaplanmıştır (Şekil 3.17.).

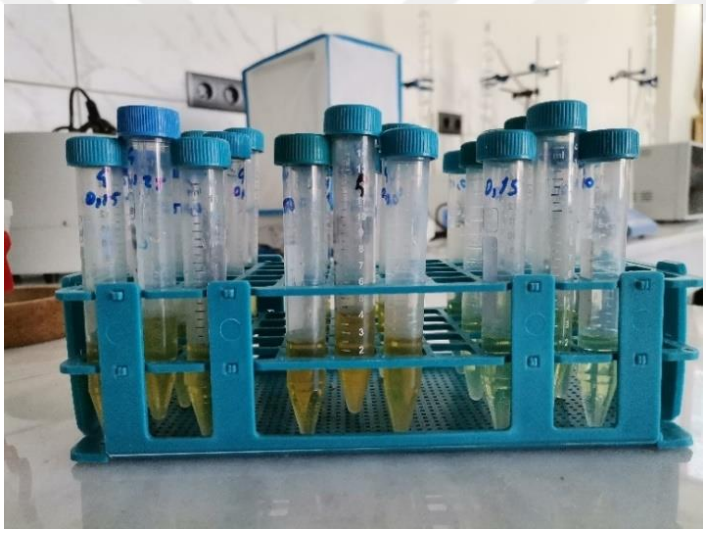


Şekil 3.17. ABTS için oluşturulan troloxs kalibrasyon eğrisi

3.3.3.3. CUPRAC yöntemi

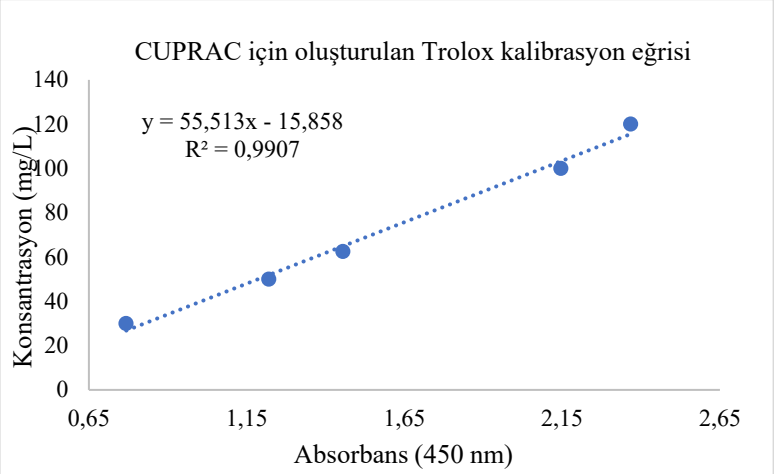
CUPRAC ile antioksidan madde analizi Apak ve ark. (2004)'e göre yapılmıştır. Analiz öncesinde 1.0×10-2 M $CuCl_2.2H_2O$ çözeltisi, 1 M Amonyum asetat çözeltisi ve 7.5×10-3 M Neokuproin çözeltisi hazırlanmıştır.

CUPRAC analizi öncesi numunenin farklı konsantrasyonlardaki minimum antioksidan kapasitesi ve linearitesi belirlenmiştir. Tüm numunelerin derişimi bu numuneye göre ayarlanmıştır. Ekstreler belirlenen miktara göre üç farklı konsantrasyonda seyreltilmiştir (M1*V1=M2*V2 formülü kullanılarak seyreltme yapılmıştır). Hazırlanan numuneden 1.1 ml alınmış üzerine 1 ml $CuCl_2.2H_2O$ çözeltisi, 1 ml Amonyum asetat çözeltisi ve 1 ml Neokuproin çözeltisi eklenmiştir. Tüpler vortekslenenerek yarım saat oda sıcaklığında karanlık ortamda bekletilmiştir. Absorbanslar SHIMADZU UV-1280 UV-VIS marka spektrofotometrede 450 nm dalga boyunda ölçülmüştür (Şekil 3.18.). Sonuçlar troloks eşdeğeri olarak hesaplanmıştır.



Şekil 3.18. CUPRAC antioksidan kapasite analizi

Troloxs referansının 25, 30, 50, 62.5, 100 ve 120 ppm konsanstrasyonundaki absorbansları ölçülerek kalibrasyon eğrisi çizildi. Kalibrasyon eğrisinin regrasyon değeri 0.99'den büyük ve linearitesinin yüksek olduğu tespit edildi (Şekil 3.19.).



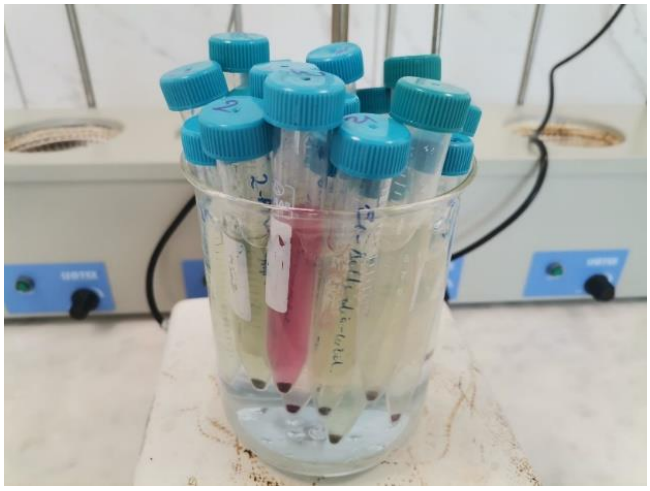
Şekil 3.19. CUPRAC için oluşturulan trolox kalibrasyon eğrisi

3.3.4. Brix analizi

Su ile hazırlanan bitki ekstrelerinin brix ölçümleri el tipi refraktometre (RHB-50ATC) ile ölçülmüştür. Numunelerden alınan birkaç damla örnek prizma üzerine damlatılıp kapatıldıktan sonra ölçüm yapılmıştır. Analiz 3 tekrar halinde, 20 °C' de yapılmıştır (Aslan ve ark., 2019). Alkol ve hekzan ile hazırlanan ekstrelerin brix değerleri sıvı kısmı uçurulduktan sonra kuru ağırlık üzerinden yapılmıştır.

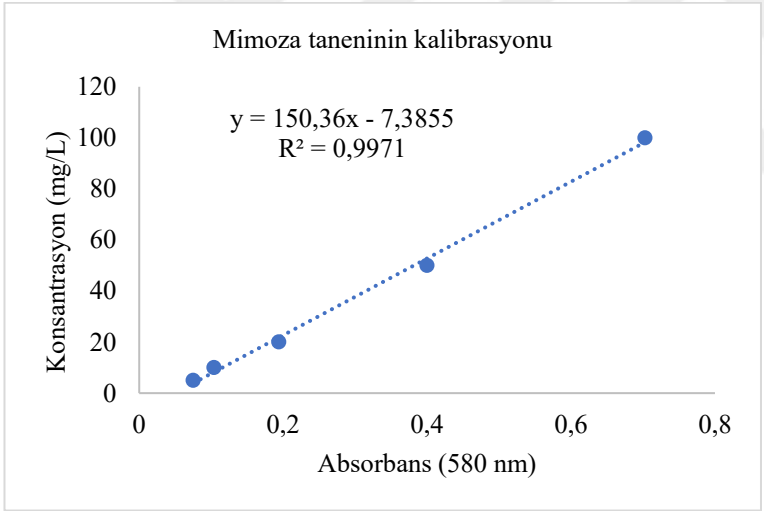
3.3.5. Kondanse tanen miktarı analizi ve uygulanışı

Bitki ekstrelerinin toplam kondanse tanen miktarları Karaoğul ve ark. (2017)'e göre yapılmıştır (Şekil 3.20.). Tanen analizinde kullanılmak üzere tanen çözeltisi hazırlanmıştır. Bunun için 95 ml n-bütanol, 5 ml HCI (35'lik) ve 0.05 gr Fe_2SO_4 alınarak karıştırılmış ve çözelti hazırlanmıştır. Sonrasında toz haline getirilmiş kuru örneklerden 0.01 gr alınarak tüpe alınmış, önceden hazırlanan tanen çözeltisinden 10 ml eklenerek vortekslenmiş ve su banyosunda 1 saat bekletilmiştir. Tüpler su banyosundan alınarak NF 615 tipi santrifüj cihazında santrifüjlenmiştir. Daha sonra spektrofotometrede 580 nm dalga boyunda absorbans değerleri ölçülmüştür.



Şekil 3.20. Bitki ekstrelerinin toplam kondanse tanen miktarları analizi

Mimoza taneninin referansının 5, 10, 20, 40, 80 konsanstrasyonundaki absorbansları ölçülerek kalibrasyon eğrisi çizildi. (Şekil 3.21.).



Şekil 3.21. Tanen için oluşturulan mimoza kalibrasyon eğrisi

4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

Araştırma bulguları; çalışma alanının tanımı, floristik bulgular ve bitki örneklerinin değerlendirilmesi, etnobotanik bulgular ve bitki örneklerinin değerlendirilmesi ve fitokimyasal bulgular olmak üzere dört bölüm halinde verilmiştir.

4.1. Çalışma Alanının Tanımı

4.1.1. Mardin ilinin coğrafik konumu

Mardin, yurdumuzun Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde 39°56'- 42°54' doğu boylamlarında ve 36°55'-38°51' kuzey enlemlerinde bulunan bir ilimizdir. (Zohary ve Hopf, 2000; Atar, 2017; Mercan ve Arpağ, 2020). Mardin'in doğusunda Şırnak, batısında Şanlıurfa, kuzeyinde Diyarbakır ve Batman, kuzeydoğusunda Siirt ve güneyinde Suriye ile sınırı bulunmaktadır.

Araştırma alanı Artuklu Merkez ilçesi, Kızıltepe, Derik, Mazıdağı, Yeşilli, Ömerli, Savur, Midyat, Dargeçit ve Nusaybin ile birlikte 10 ilçeyi kapsamaktadır (Şekil 4.1.) (d-maps, 2021).



Şekil 4.1. Mardin ili haritası (d-maps, 2021)

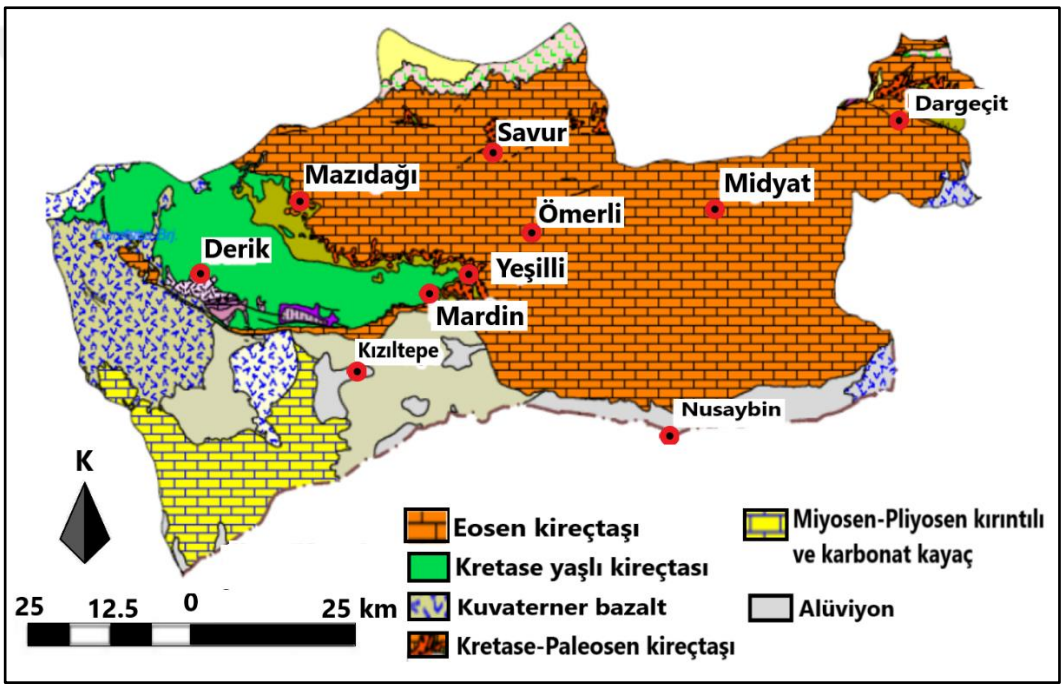
4.1.2. Mardin ilinin jeolojik özellikleri

Mardin-Merkez (Artuklu) ilçesinin bir kısmı, Midyat, Savur ve Ömerli'nin tamamı, Nusaybin'in Kuzey ve Kuzeydoğusu, Kızıltepe'nin güney kesimleri Eosen arazisinden meydana gelmiştir (Biricik, 1969). Eosen arazisi "Midyat Formasyonu" ya da "Midyat Kalkerleri" olarak bilinir. Midyat Formasyonu yüksekliği 500- 850 metre arasında değişir (Canpolat ve Bozdoğan, 2019).

Mardin-Midyat eşiği Diyarbakır havzasının güneyini kuşatır. Bu havza ile güneydeki Arap platformu arasında1000-1500 m yüksekliğinde olan dağ sıraları ile çevrilidir (Savur, Gercüş, Hermiş, Kirbeşşik ve Germav). Mardin-Midyat eşiğinin Kuzeydoğusunda kireçtaşları Raman Dağı'nda Jura tipi kıvrımlı basit bir yapı arz

eder. Güneye doğru yatay bir duruş kazanırlar (Sözer, 1984; Canpolat ve Bozdoğan, 2019).

Mardin'nin jeoloji haritası Şekil 4.2.'de verilmiştir. Turuncu renk Eosen kireçtaşı kısımlar en fazla alanı kaplamaktadır. Gri sürsajlı renk Kuaterner bazalt alanları ifade etmektedir. Yeşil renkte belirtilen kısımlar Kretase yaşlı kireçtaşlarını, kahverengi renkte belirtilen alanlar Kretase-Paleosen kireçtaşlarını ifade etmektegdir. Sarı alanlar Miosen-Pliyosen kırıntılı ve karbonat kayaçları gösterirken, gri alanlar alüvyonu kısımlarını ifade etmektedir (Şekil 4.2.) (Atabey, 2015).



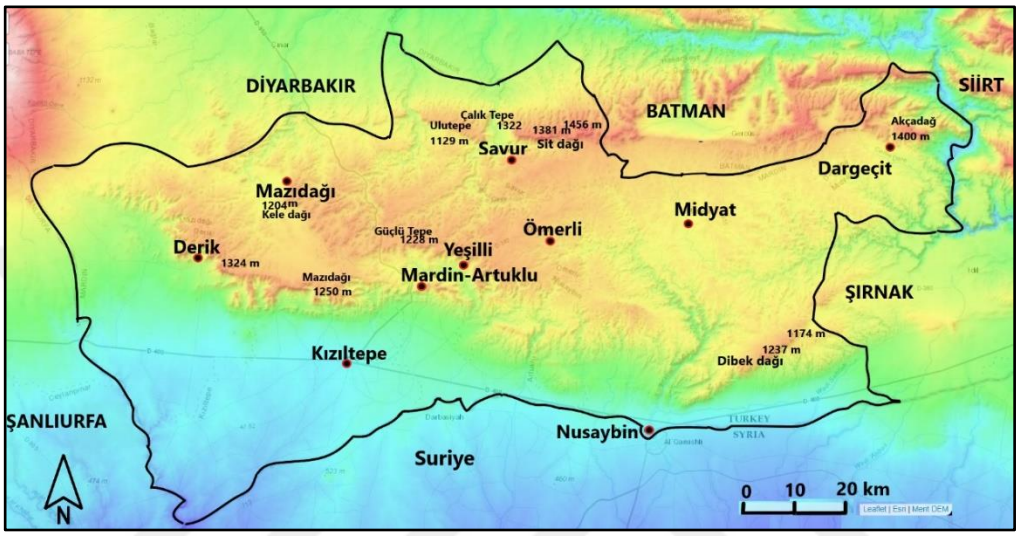
Şekil 4.2. Mardin ili jeoloji haritası

4.1.3. Mardin ilinin yükselti özellikleri

Mardin'deki yeryüzü şekillerinin oranları incelendiğinde dağlar %52, platolar %32, ovalar %25'i kaplar. Yükselti ortalaması 1083 metredir. Dağlar çoğunlukla doğu-batı yönünde uzanmıştır (Mercan ve Arpağ, 2020).

Yükselti bakımından önemli dağlar; Bulut Tepe (1456 m), Akçadağ (1400 m), Sitdağı (1381 m), Çalık Tepe (1322 m), Derik Turcel dağı 1324 m, Keföbet Tepesi

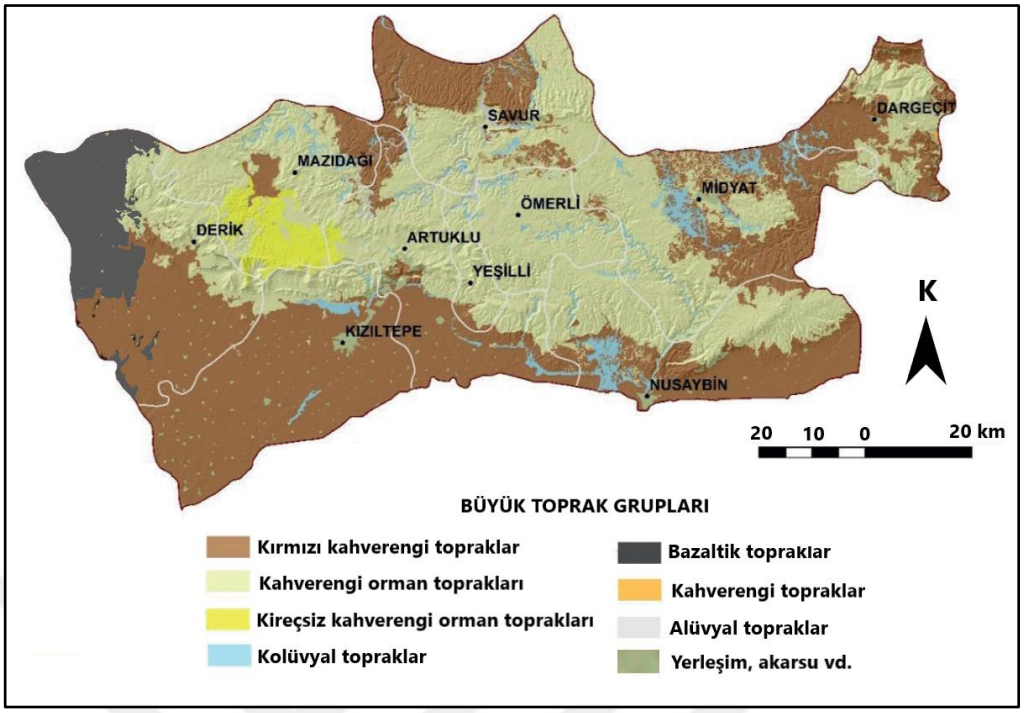
(1315 m), Zorova Tepesi (1306 m), Garza Tepe (1281 m), Hariki Tepe (1254 m), Mısrakberti Tepesi (1235 m), Güçlü Tepe (1228 m), Dibek (Bagok) Dağı (1231 m), Kele dağı (1204 m), Ziyaret Tepe (1160 m), Karınca Tepe (1134 m), Ulutepe (1129 m), Şeyhosman Tepesi (1105 m), Hamihaydo Tepesi (1092 m) önemli yükselti noktalarıdır (Şekil 4.3.) (Topographic-Map, 2021).



Şekil 4.3. Mardin ili yükselti haritası (Topographic-Map, 2021)

4.1.4. Mardin ilinin toprak özellikleri

Mardin ilinde baskın iki farklı toprak türü göze çarpar. En büyük toprak grubu kahverengi orman toprakları %46.65, kırmızımsı kahverengi topraklar %42.57 gibi bir yüzdeye sahiptir. Bazaltik topraklar Derik'in batısında %5.17, yine Derik'in doğusunda kireçsiz kahverengi orman toprakları %2.37, Artuklu ilçesinin güneyinde, Nusaybin'in kuzeydoğusunda ve Midyat'ın bazı yerlerinde bulunan doğu-batı yönünde uzanan dağların güney taraflarında kolüvyal topraklar %3.61, alüvyal topraklar %0.43 oranında bulunur) (Şekil 4.4.) (Mercan ve Arpağ, 2020).



Şekil 4.4. Mardin ili toprak haritası (Mercan ve Arpağ, 2020)

4.1.5. Mardin'in iklim özellikleri

İklim, geniş bir alanda uzun süreli olarak değişmesi beklenmeyen hava koşullarının genel ortalamasıdır (Erol, 2014). İklim verileri Mgm (2021)'den temin edilmiştir. Savur, Ömerli, Midyat meteoroloji istasyonlarına ait verilerin uzun yıllık ortalamalara sahip olmamaları ve süreklilik arz etmemeleri nedeniyle uzun yıllık verilerin tutulduğu Mardin meteoroloji istasyonu verilerinden yararlanılmıştır.

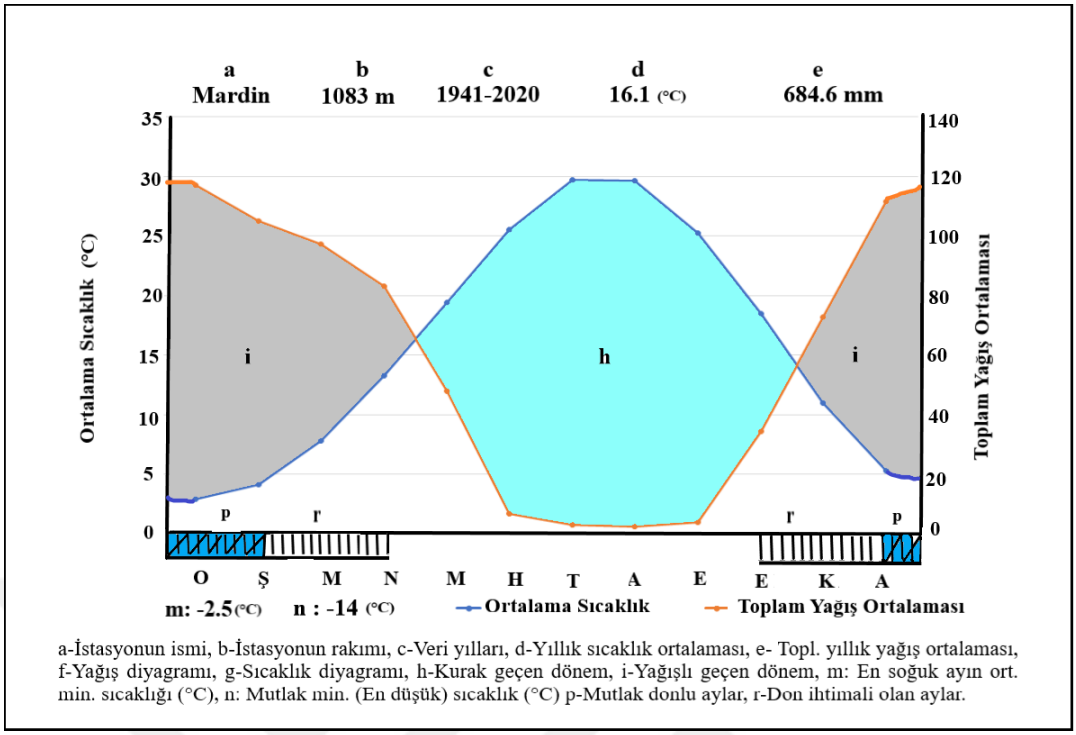
Mardin iklimi, Akdeniz yağış rejimininin egemen olduğu karasal iklim hakim hakimdir. Yazlar aşırı sıcak ve kuraktır. Kış ve yaz mevsimleri arasında sıcaklık farkı çok fazladır (Sözer, 1984; Atalay, 2002). Kış aylarında yükseklerde kar yağışları görülürken yükseltinin az olduğu ovalarda kar yağışı çok az görülür (Mercan ve Arpağ, 2020).

Mardin'in iklim verileri (1941-2020) Çizelge 4.1.'de gösterilmiştir (Mgm, 2021).

Mardin'in ombrotermik iklim diyagramı Gaussen (1995) metodu esas alınarak çizilmiştir (Şekil 4.5.).

Çizelge 4. 1. Mardin ili 1941-2020 yıllarına ait ortalama yağış ve sıcaklık verileri (Mgm, 2021)

MARDİN Ölçüm Periyodu (1941-2020)	**Ocak**	**Şubat**	**Mart**	**Nisan**	**Mayıs**	**Haziran**	**Temmuz**	**Ağustos**	**Eylül**	**Ekim**	**Kasım**	**Aralık**	**Yıllık**
Ortalama Sıcaklık (°C)	3.0	4.1	7.9	13.4	19.4	25.5	29.8	29.6	25.3	18.6	11.1	5.4	16.1
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	5.8	7.3	11.6	17.3	23.9	30.6	35.0	34.7	30.1	22.8	14.5	8.1	20.1
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	0.6	1.4	4.6	9.7	15.0	20.2	24.5	24.7	20.8	14.6	8.0	2.9	12.3
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	4.4	5.1	6.0	7.3	9.7	12.1	12.4	11.5	10.2	7.7	5.9	4.4	8.1
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	12.0	11.1	12.3	11.5	7.8	1.8	0.5	0.4	1.0	6.1	8.3	11.2	84.0
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (mm)	116.7	105.0	97.5	83.8	47.2	6.6	3.2	2.3	4.0	34.8	72.3	111.2	684.6
	Ölçüm Periyodu (1941-2020)												
En Yüksek Sıcaklık (°C)	19.4	19.5	27.5	33.6	35.4	40.0	42.5	42.0	39.3	35.6	26.1	24.1	42.5
En Düşük Sıcaklık (°C)	-13.4	-14.0	-11.7	-5.3	2.6	0.6	11.8	12.8	8.0	-2.5	-9.5	-11.9	-14.0



a-İstasyonun ismi, b-İstasyonun rakımı, c-Veri yılları, d-Yıllık sıcaklık ortalaması, e- Topl. yıllık yağış ortalaması, f-Yağış diyagramı, g-Sıcaklık diyagramı, h-Kurak geçen dönem, i-Yağışlı geçen dönem, m: En soğuk ayın ort. min. sıcaklığı (°C), n: Mutlak min. (En düşük) sıcaklık (°C) p-Mutlak donlu aylar, r-Don ihtimali olan aylar.

Şekil 4.5. Mardin ili ombrotermik (sıcaklık ve yağış) iklim diyagramı

Şekil 4.5.'te yer alan Mardin ili ombrotermik iklim diyagramı'na göre kurak evrenin Nisan sonu başlayıp Ekim ortasına kadar devam ettiği görülür. Yağışlı geçen aylardan Ocak, Şubat ve Aralık aylarında don olayı görülür. Mart ve Nisan ile Ekim ve Kasım aylarında ise don olma ihtimali vardır.

4.1.6. Mardin'in genel bitki örtüsü

Mardin'nin doğal bitki örtüsü step, kuru meşe ormanı ve sulak alan olmak üzere üçe ayrılır. Kızıltepe-Nusaybin kesiminin güneyi ile Suriye sınırı arasında kalan kesimde doğal step alanlar yayılış gösterir. Steplar çok zayıf ve seyrektir, otsu bitkiler ve dikenli otsu bitkiler Haziran ortalarında kurur. Mardin ili, Poaceae familyası ve Fabaceae familyasına ait bitkiler yönünden zengindir. Poaceae familyasından *Triticum baeoticum* Boiss., *T. dicoccoides* (Körn. ex Asch. & Graebn.) Schweinf., *T. durum* Desf., *T. aestivum* L., *Aegilops* spp., baklagillerden *Lens culinaris* subsp. *orientalis* (Boiss.) Ponert, L. *culinaris* Medik., *Lathyrus* spp., *Pisum sativum* L., *Onobrychis* spp., *Medicago* spp., *Astragalus* spp., *Cicer reticulatum* Ladiz., *C. bijugum* Rech.f., *Pisum* spp., *Trigonella* spp., *Trifolium* spp. türlerine rastlanır. (Atalay, 2002; Davis, 1970; Çelik ve Gülersoy, 2014).

Mardin'in yer aldığı dağlık kısım, Savur, Derik, Ömerli, Dargeçit ve Midyat ilçelerinde meşelik ormanlar bulunur. Bu oran %18.57'dir. Bunun %0.75'i gerçek orman niteliğindedir. Savur, Nusaybin, Artuklu ve Yeşilli ilçelerinde %15.67 seyrek bitkili alanlar görülür. Ömerli ilçesinde daha yoğun olan tarımsal ürünler ve doğal bitkiler de %11.33'lük bir orana sahiptir. Nusaybin, Derik ve Dargeçit ilçelerinde daha yoğun olmak üzere toplam %10.26 oranında doğal çayırlık alanlar bulunur. %19.66'lık kısmında ise parça parça farklı bitki örtüleri bulunur (Mercan ve Arpağ 2020).

Mardin ilinde tescil edilen sulak alan bilinmemekle beraber yapılan gözlemlere göre; Buğur çayı, Beyazsu çayı, Çağ Çağ suyu ve Barajı, (Mercan ve Arpağ, 2020), Savur çayı, Gurs vadisi ve devamı olan Gümüş çayı (Zergan), Seyhan çayı, Gülizar Deresi, Karasu çayı, Emrud (Beşdeğirmen) deresi, Akbelen (Germero) deresi ve Ilısu barajı, Yardere (Kurdise) çayı, Karaalan çayı, Nusaybin-Akarsu, Savur-Sürgücü, Ömerli-Kayadere Mardin'deki önemli sulak alanlardır.

Mardin'de vejetasyon süresi yüksek kesimde Mart ayı ortasında başlar Aralık başında biter. Ovalarda Mart başlarında başlar, Aralık başında biter (Atalay, 1994). Step bitkileri, ilkbahar yağışları ile yeşerir, kuraklığın gerçekleştiği Mayıs-Kasım aylarında kurumaya başlar. Geofitler, terofitler ve tüylü yapraklı bitkiler düşük sıcaklık ve kuraklığa karşı daha dirençlidir (Atalay, 1994). Çok yıllık devedikenleri (*Silybum* sp*., Onopordum* sp*., Cousinia* sp*., Carduus* sp.) ve iki yıllık sığırkuyrukları (*Verbascum* sp.), Sütleğen (*Euphorbia* sp.) kurakçıl bitkilerdir (Sözer, 1984).

Mardin ve çevresinde doğal odunsu takson sayısı 45 civarıdır. Bunlardan bazıları; Badem (*Amygdalus communis* L*., A. orientalis* Mill*., A. arabica* Oliv.), meşe (*Quercus infectoria* subsp. *veneris* (A.Kern.) Meikle, *C. brantii* Lindl.), alıç (*Crataegus monogyna* Jacq*., C. azarolus* L., *Crataegus orientalis* Pall. ex M.Bieb.), çitlenbik (*Celtis tournefortii* Lam., *Celtis planchoniana* K.I.Chr., *C. iguanaea* (Jacq.) Sarg.), kuş iğdesi (*Elaeagnus angustifolia* L.), karaçalı (*Paliurus spina-christi* Mill.), menengiç (*Pistacia terebinthus* L.), cehri (*Rhamnus punctata* Boiss.), sumak (*Rhus*

coriaria L.), gül (*Rosa foetida* J.Herrm., *R.canina* L.*, Rosa orientalis* A.Dupont ex DC.), böğürtlen (*Rubus sanctus* Schreb.), keber (*Capparis spinosa* L.*, C. sicula* subsp. *sicula* Veill.), yabani armut (*Pyrus syriaca* var. *microphylla* Zoh. ex Browicz), mahlep (*Cerasus mahaleb* var. *mahaleb* (L.) Mill.), teke dikeni (*Lycium depressum* Stocks), yabani kiraz (*Cerasus microcarpa* subsp. *microcarpa* (C.A.Mey.) Boiss., *Cerasus microcarpa* subsp. *tortuosa* (Boiss. & Hausskn.) Browicz), kokar çalı (*Anagyris foetida* L.), Fransız kokarağacı (*Acer monspessulanum* L.), katran ardıcı (*Juniperus oxycedrus* L.), hayıt (*Vitex agnus-castus* L.) ve incir (*Ficus carica* L.) gibi çok sayıda doğal odunsu takson bulunmaktadır (Yılmaz ve ark., 2013, Davis, 1965-1985).

Mardin'de kültürü yapılan birçok ürün bulunmaktadır. Badem, kiraz, ceviz, dut, nar, kayısı, erik, şeftali, vişne (Çelik ve Gülersot, 2014), yöreye özgü üzüm çeşitleri (mazrone, lıbdrej, deyvani, hamrani, kerküş, naziki, heftberi vb.), zeytin, bıttım (*Pistacia khinjuk* Stocks), tütün, arpa, buğday, mısır, nohut, mercimek, karpuz, kavun ve acur tarımı yaygındır.

Mardin sınırları içerisinde farklı habitatların, yeryüzü şekillerinin, farklı yükseltilerin ve mikroklima özelliği gösteren kesimlerinin olması floristik zenginliğin varlığına işaret etmektedir.

4.2. Floristik Bulgular ve Bitki Örneklerinin Değerlendirilmesi

PTERIDOPHYTA

1-EQUISETACEAE Michx.ex DC. (Yılmaz, 2018).

1. EQUISETUM L. Sp. Pl. 2: 1061 (1753) / Atkuyruğu

Equisetum ramosissimum Desf., Fl. Atlant. 2: 3 (1799) / Polikubu

Holotip: Tunus, Zowan Dağı'nın eteklerinde, Tunus, Desfontaines (holotip: P 00680418) (Plants.jstor, 2021b) [veb!].

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Savur, Yaylabaşı-Yeşilalan köyleri arası, dere kenarı, kavak bahçeleri içi, 960 m, 19.05.2021, *M. Balos* 5211 & M. Geçit (HARRAN!).

Sporlanma: Mayıs-Haziran

Habitat: Nemli kavak bahçeleri

Yetişme yüksekliği: 950-1000 m

Türkiye'deki yayılışı: Geniş yayılışlı

Genel yayılışı: Güney ve Merkez Avrupa, Asya, Afrika ve Amerika

Fitocoğrafik bölgesi: Çok bölgeli

Endemizm durumu: -

2-ASPLENIACEAE Newman

2. ASPLENIUM L. Sp. Pl. 1078 (1753) / Saçakotu

Asplenium ceretach L. Pl.: 1080 (1753) / Dalakotu

Lektotip: Herb. Clifford: 474 (BM 000647590) (Data.nhm, 2022**)** [veb!]. Reichstein tarafından belirlenmiştir: Bot. Helvetica 92: 41 (1982) (Karavacak, 2018).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Mazıdağı, Karasu mevkii, meşelik yamaçlar, 920 m, 31.05.2020, *M. Balos* Gözlem.

Sporlanma: Mayıs-Haziran

Habitat: Meşelikler, nemli kaya dipleri

Yetişme yüksekliği: 1000-1100 m.

Türkiye'deki yayılışı: Karadeniz, Ege, Akdeniz, Marmara, Doğu Anadolu

Genel yayılışı: Afganistan, Avrupa, Çin, GB. Asya, K. Hindistan, K. Afrika, Kaşmir, Pakistan, Rusya

Fitocoğrafik bölgesi: Çok bölgeli

Endemizm durumu: -

Asplenium scolopendrium L., Sp. pl. 2:1079 (1753) / Geyikdili

Lektotip: Löfling s.n., Herb. Linn. 1250.3 (LINN) (Linn, 2021a) [veb!], Reichstein (1981)'in eserinde belirlenmiştir (Karavacak, 2018).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Arna kalesi üstü, derin sarnıç içi, 13.06.2020, *M. Balos* & M. Geçit, Gözlem.

Bitki derin ve çıkışı olmayan bir sarnıç içinde olduğundan toplanamadı. Sadece fotoğrafı çekildi.

Sporlanma: Haziran

Habitat: Sarnıç içi ve iç duvarı

Yetişme yüksekliği: 1000-1100 m.

Türkiye'deki yayılışı: Mardin, Akdeniz, Karadeniz ve Doğu Anadolu, Marmara

Genel yayılışı: Kuzey ılıman bölge

Fitocoğrafik bölgesi: Çok bölgeli

Endemizm durumu: -

3-CHEILANTHOIDEAE Horvat

3. ALLOSORUS Bernh., Neues J. Bot. 1 (2): 36 (1805) / Kıvrıkeğrelti (Bona, 2018)

Allosorus acrosticus (Balb.) Christenh., Willdenowia 42(2): 284. (2012) / kıvrıkeğrelti

Lektotip: "*Polypodium ilvense* Bell. / daha çok *Pteridis* cinsinin yeni bir bitkisi olduğunu düşünüyorum." (To). Nardi ve Reichstein (1985)'in eserinde belirlenmiştir. (Bona, 2018).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Kızıltepe, Ğurs vadisi, Kocalar köyü, kayalıklar, 650 m, 14.04.2019, *M. Balos* 4195 (HARRAN!).

Sporlanma: Nisan-Mayıs

Habitat: Kireç taşı kayalıklar

Yetişme yüksekliği: 650 m

Türkiye'deki yayılışı: Akdeniz, Ege, O. Karadeniz

Genel yayılışı: Akdeniz ila Himalayalar

Fitocoğrafik bölgesi: Çok bölgeli

Endemizm durumu: -

ANGIOSPERMAE

MONOCOTYLEDONES

4- AMARYLLIDACEAE J.St.-Hil.

Amaryllidaceae familyasına ait cins teşhis anahtarı

1.Çiçek durumu şemsiye biçiminde, sarımsak veya soğan kokusuna sahip..***Allium***

1.Çiçek durumu şemsiye biçiminde değil, koku yukarıdaki gibi değil

2. Taççık (nergisin ortasındaki çıkıntı) mevcut…….***Narcissus***

2. Taççık yok……..…..***Sternbergia***

4. ALLIUM L. Sp. Pl. 1: 294 (1753) (Kollman, 1984) / soğan

Seksiyon teşhis anahtarı

1. İç flamentler 3 küspidatlı (parçalı), ortanca anter 2 küsp taşır, sterile yan küspler genellikler uzundur; dış flamentler basittir……..Sect. ***Allium***

1. Tüm flamentler basit, nadiren içtekiler iki küçük dişe sahip

2. Yapraklar gövdenin ¼'den fazlasını sarar…….Sect. ***Codonoprasum***

2. Yapraklar çoğunlukla tabanın yakınında toplanmış, bazen gövdenin 1/4'ünden daha fazla sarmaz…….Sect. ***Melanocrommyum***

***Allium* Seksiyonuna ait türlerin teşhis anahtarı**

1. Dış soğan tunikası retikulat-fibrilli

2. Gövde sapı 40-150 cm, kalın; perigon 2.5-3 mm, sarımsı yeşil veya yeşil, çok sık beyaz kenarlı……..……***A. dictyoprasum***

2. Gövde sapı 10-14 cm, ince; perigon 4-6.5 mm, beyaz ila pembemsi.....***A. armerioides***

1. Dış soğan tunikası zarsı veya derimsi, bazen paralel lifler halinde yırtılır, fakat retikulat-fibrilli değil
   3. Anterler içerde veya kısmen taşmış
      4. Yapraklar silindirik veya yarı silindirik, içi boş…….***A. vineale***
      4. Yapraklar düz ya da kanalikulat, içi dolu……...….***A. rotundum***
   3. Anterler taşmış
      5.Perigon koyu mor ……..…….***A. atroviolaceum***
      5. Perigon farklı renkte
         6. Perigon 2-3 mm; gövde sap 20-60 cm …… ***A. pustulosum***
         6. Perigon 4-5(-6) mm; gövde sap c. 80 cm ……***A. trachycoleum***
            7. Dış soğan tunikleri paralel liflere ayrılır; perigon koyu mor veya siyahımsı-bordo, nadiren kirli yeşilimsi; yapraklar kenarda veya omurgada skabriduloz veya dentat. ……..… ***A. atroviolaceum***
            7. Dış soğan tunikler zarımsı ya da derimsi; perigon beyaz, pembe, leylak, menekşe veya soluk yeşil …… ***A. ampeloprasum***

***Codonoprasum* Seksiyonuna ait Türlerin Tayin Anahtarı**

1. Filamentler ve anterler perigonun içinde veya filamentler perigona eşit sadece anterler dışarıda
   2. Filamentler ve anterler tamamen perigonun içinde, tepaller pembe, tepaller 4.5-5 mm……..……...……...…… ***A. paniculatum***
   2. Filamentler perigona eşit veya perigondan kısa, anterler tamamen veya kısmen perigonun dışında, tepaller pembe veya pembemsi-beyaz, tepaller 1.3-5.5 mm……..……..…. ***A. bassitense***

1. Filamentler ve anterler tamamen perigonun dışında
   3. Perigon, mor, krem veya beyaz
      4. Umbella küresel veya yarıküresel
         5. Perigon krem veya beyaz
            6. Tepaller linear, 1 mm'den daha dar, sıpata valvleri umbellaya eşit veya kısa ……...***A. schergianum***
            6. Tepaller oblong, 1 mm'den geniş, sıpata valvleri umbelladan uzun
               7. Filamentler tabanda disli…….. ***A. convallarioides***

7. Filamentler tabanda basit

8. Tepaller 2-2.5 mm boyunda…… ***A. myrianthum***

8. Tepaller 3-3.5 mm boyunda, ……..…. ***A. pallens***

5. Perigon mor…….....***A. variegatum***

4. Umbella yayık veya dik demet şeklinde.

9. Skap 10-20 cm

10. Bitkinin boyu en fazla 10 cm, tepaller koyu pembe, ovaryum küremsi…… ***A. dumanii***

10. Bitkinin boyu 10-20 cm, tepaller açık pembe, ovaryum yumurtamsı ……***A. armenum***

9. Skap 20-30 (-50) cm

11. Tepaller eliptik, ovaryum elipsoid küremsi ***A. stamineum***

11. Tepaller oblong, ovaryum küremsi……..***A.turcicum***

3. Perigon sarı, kahverengimsi-sarı…….***A. flavum***

***Melanocrommyum* Seksiyonuna ait Türlerin Tayin Anahtarı**

1. Tepaller geri kıvrık değil, tepaller pembe……..***A. noëanum***

1. Tepaller meyvede geri kıvrık

2. İçteki filamentler dişli, tepaller sarımsı beyaz-sarı ..……. ***A. chrysantherum***

2. Filamentler dişsiz, tepaller beyaz

3. Filament tepalin ½'si kadar ……..... ***A. nigrum***

3. Filament tepalin ½'sinden uzun

4. Bitki kurutulduğunda Skapın dip kısmı zamanla koyu kahve renk alır ……...……***A. kharputense***

4. Yukarıdaki gibi değil……... ***A. orientale***

Allium ampeloprasum L., Sp. Pl. 294 (1753) / pırasa

Lektotip: Newton tarafından toplanan, İngiltere'deki Steep Holm Adası'ndaki ekili alandan bir örnek (BM-Hb. Sloan 152, yaprak 153). Wilde-Duyfjes (1973)'in eserinde belirlenmiştir (Kollman, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Kızıltepe, Ğurs vadisi, Kocalar köyü, vadi içi, 40°38.298' D, 37°16.658' K, 650 m, 14.04.2019, *M. Balos* 4197 (HARRAN!); Ömerli, Koşuyolu

(Erbil) yolu, meşelikler, 1060 m, 22.04.2019, *M. Balos* 4230 (yaprak) (HARRAN!); Yeşilli, Çınaraltı-Savur yolu, bağ içi, 1044 m, 10.06.2019, *M. Balos* 4332 (HARRAN!); Ömerli, Mardin-Savur yolu, Çınaraltı, yamaçlar, bağ içi, 1150 m, 16.06.2019, *M. Balos* 4333, *M. Balos* 4336, *M. Balos* 4346 (HARRAN!); Artuklu, Hamzabey yakınları, kayalıklar, 1146 m, 02.06.2020, *M. Balos* 4763 (HARRAN!); Kızıltepe, Ğurs vadisi, Yüceli köyü, 950 m, 16.03.2020 (yaprakta), *M. Balos* 4532 (HARRAN!); Artuklu, Hamzabey yakınları, kayalıklar, 1146 m, 02.06.2020, *M. Balos* 4817 (HARRAN!); Artuklu, Zınnar-Leylak arası, kuru yamaçlar, 1050 m, 25.06.2020, *M. Balos* 4824 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Mayıs-Haziran

Habitat: Kayalık yamaçlar, tarla içleri, meşelikler.

Yetişme yüksekliği: 1000-1200 m.

Türkiye'deki yayılışı: Yaygın

Genel yayılışı: K. Afrika, Batı ve Güney Avrupa, Batıs Suriye, Kuzey Irak, Iran, Kafkasya

Fitocoğrafik bölgesi: Akdeniz elementi

Endemizm durumu: -

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin, 24 v 1883, *Chiovenda* (Kollman, 1984).

Allium armenum Boiss. & Kotschy, Fl. Orient. 5 :254 (1882) / pembesırım

Sintip: [Türkiye, B8 Bingöl] Bingöl dağları, 2438 m, 23.08.1859, *Kotschy* ek. 560 (G, L); [B8 Erzurum] Palandöken Dağı), *Calvert* (G) (Kollman, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Akbağ Mah., Akreste-Sultançayır arası, sol yamaçlar, 40°39.162' D, 37°22.959' K, 1160-1210 m, 10.06.2019, *M. Balos* 4352 (HARRAN!); Artuklu, Zınnar-Leylak çayırı arası, step, 1060 m, 16.05.2020, *M. Balos* 4673 (HARRAN!); ibid. 02.06.2020, *M. Balos* 4783; Artuklu, Leylak çayırı, step, 1060 m, 18.05.2021, *M. Balos* 5203 & M. Geçit (HARRAN!).

Çiçeklenme: Mayıs-Haziran

Habitat: Step, taşlık step, yamaçlar

Yetişme yüksekliği: 1000-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Mardin, Doğu Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan element

Endemizm durumu: Endemik

Tehlike kategorisi: LC

Literatür kayıtları:

Mardin: Deir-Zafaran'daki Notre Dame Dağı'nda, 19.06.1888, *Sintenis* 1169 (Davis, 1984); Diyarbakır–Mardin Yolu, Sultanköy, 950 m, 22 v 2008, *M. Koçyigit* 108 (ISTE 87033) (Koçyiğit, 2010); Mazıdağı, Kebapçı köyü-Mazıdağı arası kayalık yamaçlar, 900 m, 5.6.2005. *S. İzgi* 0049 (DUF) (İzgi, 2018).

Allium armerioides Boiss., Diagn. Pl. Orient. ser. 1(7): 116 (1846) / mardinsoğanı

Holotip örneği: [Türkiye, C8 Mardin] Diyarbakır-Mardin arası, *Kotschy* [1843:286] (holotip W, izotip G) (Kollman, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Ömerli, Mardin-Savur yolu, Çınaraltı köyü, yamaçlar, bağ içi, 1150 m, 16.06.2019, *M. Balos* 4334 (HARRAN!); Artuklu, Akbağ Mah., Akreste-Sultançayır arası, sol yamaçlar, kalker alanlar, 1160-1210 m, 16.06.2019, 40°39.162' D, 37°22.959' K, *M. Balos* 4353 (HARRAN!); Artuklu, Cevizpınar-Yaylabaşı yolu, yamaçlar, 1177 m, 02.06.2020, *Thymbra spicata* alanı, *M. Balos* 4773 (HARRAN!); Artuklu, Leylak çayırı, Mardin'e bakan tarafı, step, 1142 m, 02.06.2020, *M. Balos* 4782 (HARRAN!); Yeşilli, Kabala-Çınaraltı yolu, Kabala üstleri, taşlık yamaçlar, 1150 m, 15.06.2020, *M. Balos* 4812 (HARRAN!), *M. Balos* 4813 (HARRAN!); Mazıdağı, Derik-Mazıdağı yolu, Mazıdağı'na 3 km kala, kalker alanlar, 1050 m, 40°26.847' D, 37°27.944' K, 08.06.2021, gözlem.

Çiçeklenme: Haziran

Habitat: Step, taşlık step, yamaçlar

Yetişme yüksekliği: 1000-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Mardin

Genel yayılışı: Türkiye

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan element

Endemizm durumu: Endemik

Tehlike kategorisi: CR

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mazıdağı, Derik-Mazıdağı arası 4-5 km, kayalıklar, 1030 m, 5.6.2005. *S. İzgi* 0050 (DUF) (İzgi, 2018).

Allium atroviolaceum Boiss., Diagn. Pl. Orient. Ser. 1(7):112 (1846) / liflikörmen

Holotip: [Iran] Şiraz yakınlarındaki Sabst-Buschom köyünün bahçeleri ve bağlarında., *Kotschy* 450 (holotip G) (Kollman, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Yeşilli, Çınaraltı-Savur yolu 30. km, bağ içi, 1150 m, 06.05.2019, *M. Balos* 4295 (HARRAN!); Ömerli, Koşuyolu (Erbil) köyü yolu, meşelikler, 1110m, 08.04.2019, *M. Balos* 4270 (HARRAN!); Yeşilli, Çınaraltı-Savur yolu, 30. km, bağ içi, 1150 m, 16.06.2019, *M. Balos* 4335; *M. Balos* 4345 (HARRAN!); Artuklu, Zınnar-Leylak arası, kuru yamaçlar, 1050 m, 25.06.2020, *M. Balos* 4825 (HARRAN!); Yeşilli, Çınaraltı-Savur yolu, 30. km, bağ içi, 1150 m, 15.06.2020, *M. Balos* 4807 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Mayıs-Haziran

Habitat: Bağlık alanlar, meşelikler, kuru yamaçlar

Yetişme yüksekliği: 1000-1200 m

Türkiye'deki yayılışı: Geniş yayılışlı

Genel yayılışı: Türkiye, Merkez ve Doğu Avrupa, Balkanlar, Kuzey Irak, Iran, Afkanistan, Kafkasya, Merkez Asya

Fitocoğrafik bölgesi: Çok bölgeli

Endemizm durumu: -

Allium bassitense J.Thiébaut., Bull. Soc.Botr. France 95: 20 (1948) / kirlisoğan

Tip örneği: [Suriye] Bassit'ten, Ain-el-Haramiye'ye doğru, *Thiebaut* 1935 (holo. G) (Kollman, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Derik, Karacadağ-Derik arası, Derik'e 2 km kala, kaya üstleri, 550 m, 15.05.2020, *M. Balos* 4622 (HARRAN!); ibid., 28.05.2020, Mardin-Nusaybin arası, Nusaybin-Deyrul-zaferan yolu, taşlık, kayalık alanlar, 980 m, 16.05.2020, *M. Balos* 4639 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Mayıs

Habitat: Kayalıklar

Yetişme yüksekliği: 650-1000 m.

Türkiye'deki yayılışı: Güney Anadolu

Genel yayılışı: Latakia (Suriye)

Fitocoğrafik bölgesi: D. Akdeniz elementi

Endemizm durumu:-

Tehlike kategorisi: CD

Literatür kayıtları:

C8: Mardin: Kızıltepe, Alçapınar-Gürmeşe köyleri arasındaki Aşağı Çimenli mezrası, 685 m, 22.05.2008, *M. Koçyigit* 110 (ISTE 87035); Mardin-Nusaybin arası, Mardin Akıncı yolu, 665 m, 22.05.2008, *M. Koçyigit* 105 (ISTE 87030) (Koçyiğit, 2010).

Allium convallarioides Grossh., Sched. Herb. Pl. Orient. Exsicc. 1924; no.107 (1924) / incisoğanı

Lektotip: Transkafkasya, pr. ve dist. Erivan, Dzhirvish yakınlarındaki kuru topraklarda, 20.7.1919, *Grossheim* 107 (K). Brullo (2003)'nun eserinde belirlendi.

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Leylak çayırı, 1100 m, 17.05.2020, bataklık çayır, *M. Balos* 4822 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Mayıs

Habitat: Tarla içi, çayırlık alanlar

Yetişme yüksekliği: 1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Batı, Güney ve İç Anadolu, GD. Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye, İran ve Irak

Fitocoğrafik bölgesi: Çok bölgeli

Endemizm durumu:-

Allium chrysantherum Boiss. & Reuter, Fl. Orient. 5:280 (1882) / sarıkafa

Holotip: [Irak veya Kuzey Suriye] Nusaybin Sincar arası, Asyria çöllerinde, 05.1867, *Haussknecht* 959 (holotip G, isotip G). (lektotip G-BOIS, izo-lektotip W,

JE, sintip JE, G, 958 numara değil). Lektotip Fritsch ve Abbasi (2013)'nin eserinde belirlenmiştir (Kollman, 1984).

İncelenen örnekler:

Bitki tüm aramalara rağmen bulunamamıştır.

Çiçeklenme: Mayıs-Haziran

Habitat: Meşelikler, kayalık alanlar

Yetişme yüksekliği: 800-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Doğu ve GD. Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye, Irak, İran, Suriye

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi.

Endemizm durumu: -

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin, Zınnar yakınları, *Sintenis* 1888: 1016 (K) (Kollman, 1984).

Allium dictyoprasum C.A.Mey. ex Kunth, Enum. Pl. 4:390 (1843) / topsoğan

İzotip: [Kafkasya] Ermenistan, Szovits (holotip B, muhtemelen kayıp). Muhtemelen izotip materyalini temsil eden örnekler: [Sovyet Ermenistanı] Nackitschivan'ın tuz ilinde, Szovits 414 (FI); Karabağ ili, Koschadere, Akkazavansarai'nin killi dağlarında, 7.07.1829, Szovits 488 (LEI-C.A Meyer tarafından yazılan açıklama ile); Karabağ ve Nakitschivan, Szovits ilinde (K) (Kollman, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Mardin-Diyarbakır yolu, 12. mm, sağ tepelik alanlar, 28.05.2020, *M. Balos* 4684 (HARRAN!); Dargeçit; Dargeçit-Akbelen köyü (Germero) arası 5. km, meşelik bayır, 1020 m, 01.06.2020, *M. Balos* 4732 (HARRAN!); Dargeçit; Dargeçit-Akbelen köyü (Germero) arası 6. km, meşelik bayır, 1020 m, 25.06.2020, *M. Balos* 4827 (HARRAN!), M. Balos 4828 (HARRAN!); Akreste- Davutoğlu arası, kayalık alanlar, 1100 m, 12.07.2020, *M. Balos* 4864 (HARRAN!); Dargeçit; Dargeçit-Akbelen köyü (Germero) arası 6. km, alt yol, beyaz topraklı yamaçlar, meşelik içleri, 1020 m, 12.07.2020, *M. Balos* 4874 (HARRAN!); ibid., 09.09.2020, *M. Balos* 4879 (HARRAN!); Yeşilli, Yeşilli-Sancar köyü arası, yamaçlar, 970 m, 14.03.2021, *M. Balos* 5139 (yaprakta) (HARRAN!).

Çiçeklenme: Haziran-Temmuz

Habitat: Kayalık alanlar, taşlık yamaçlar, bağ kenarları, kireçli yamaçlar

Yetişme yüksekliği: 950-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Doğu, Güney ve GD. Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye, Kafkasya, İran, Irak, Suriye

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin, Sint. 1888:1272 (Davis, 1984).

Allium flavum subsp. ***tauricum*** var. ***tauricum*** (Besser ex Rchb.) Stearn, Ann. Mus. Goulandris 4: 167 (1978) / torossarısı

Resim**:** Reichb., Pl. Crit. 6 t. 570 f. 776 (1828) (Zahariadi, 1964).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Ömerli, Mardin-Savur yolu, Çınaraltı, yamaçlar, bağ içi, 1150 m, 16.06.2019, *M. Balos* 4342 (HARRAN!); Karacadağ-Derik arası, Derik'e 2 km kala, kaya üstleri, 550 m, 15.05.2020, *M. Balos* 4625 (HARRAN!); Dargeçit-Suçatı yolu, meşelikler, 980 m, 19.04.2021, *M. Balos* 5192 (HARRAN!); Artuklu, Nur (Dazerke) Mahallesi yakınları, bağ kenarı, 950 m, 05.06.2021, *M. Balos* 5223 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Mayıs-Haziran

Habitat: Meşelikler, bağ içleri, yamaçlar, kayalık alanlar

Yetişme yüksekliği: 950-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Kuzeybatı, kuzey, güney ve doğu Anadolu

Genel yayılışı: Güneybatı Avrupa, güney Rusya

Fitocoğrafik bölgesi: Çok bölgeli

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Bakaköy, Sint. 1888: 1277 (Davis, 1984); Mardin-Nusaybin arası, Mardin-Akıncı yolu, 665 m, 22 v 2008, *M. Koçyigit* 106 (87031) (Koçyiğit, 2010); Mazıdağı, Mazıdağı-Mardin arası 4. km, kayalık yamaçlar, 1010 m, 10.05.2005. *S. İzgi* 0038 (DUF); Mazıdağı, Derik-Mazıdağı arası 4-5 km, kayalıklar, 1030 m, 5.6.2005. *S. İzgi* 0051 (DUF) (İzgi, 2018).

Allium kharputense Freyn & Sint., Oesterr. Bot. Z. 42: 378 (1892) / harputsoğanı

Lektotip: [Türkiye B7 Elazığ] Harput, Mısır tarlaları arasında Miadun (Miyadin) yakınlarında, 8.05.1889, *Sintenis* 711 (Lektotip: sağdaki bitki, WU; izotip LD, W, JE!, G, B, K, P). Fritsch ve ark. (2010)'nın eserinde belirlenmiştir.

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Kızıltepe, Ğurs vadisi, Kocalar köyü, vadi içi, 40°38.298' D, 37°16.658' K, 650 m, 14.04.2019, *M. Balos* 4206 (HARRAN!); Artuklu Hamzabey, bağ içi, 1000 m, 14.04.2019, *M. Balos* 4225 (HARRAN!); Mardin, Zınnar, meşelikler, 1000 m, 06.05.2019, *M. Balos* 4308; Artuklu, Arna kalesi, kayalıklar, 1100 m, 06.05.2019, *M. Balos* 4312 (HARRAN!); Kızıltepe, Ğurs vadisi, Kocalar köyü, vadi içi, 40°38.298' D, 37°16.658' K, 650 m, 06.05.2019, *M. Balos* 4318 (HARRAN!); Ğurs vadisi, Yüceli köyü, 950 m, 16.03.2020 (tomurcukta), *M. Balos* 4531 (HARRAN!); Mardin, Artuklu, Bakırkıre mevkii, Mardin'in 4-5 km doğusu, zirvelere yakın dik yamaçlar, 1050 m, 17.03.2020, gözlem; Artuklu, Zınnar mevkii, bıttım bağ içleri, 1050 m, 15.05.2020, *M. Balos* 4612 (HARRAN!); ibid., 10.06.2020, *M. Balos* 4723 (HARRAN!); Mazıdağı, Mardin-Diyarbakır yolu 28. km, Sürgücü yolu, dereye yakın tarla kenarı, 1040 m, 15.06.2020 (meyvede), *M. Balos* 4808 (HARRAN!); Cevizpınarı, Arna kalesi, kayalık üstü, 1055 m, 25.06.2020, *M. Balos* 4829 (meyvede) (HARRAN!); Derik, Değirmenli köyü dağları, kayalıklar, 960 m, 06.03.2021, *M. Balos* 4995 (yaprakta) (HARRAN!); Derik, Değirmenli köyü dağları, kayalıklar, 960 m, 06.03.2021, *M. Balos* 4996 (yaprakta) (HARRAN!).

Çiçeklenme: Nisan-Mayıs

Habitat: Tarla içleri, uçurumlar, kaya üstleri

Yetişme yüksekliği: 950-1150 m

Türkiye'deki yayılışı: Doğu Anadolu ve GD. Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye, İran, Irak.

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Savur Midyat arası 13. Km, 1100 m, 5.v.1966, *D.* 42481 (K) (Davis, 1984); Savur Sürgücü arası, Sürgücü'ye 9 km'den getirilip, Maltepe'de yetiştirilen örneklerden, 17.04.1977, *T. Baytop* (ISTE 36644); Mazıdağı, Ömürlü, tarla, 4.05.1978, *H. Malyer* (ISTF 31393); Savur Sürgücü arası, Sürgücü'ye 10 km kala,

tarla içi, 1253 m, 21.04.2009, *İ. Genç* 1331 (ISTE 91546) (Genç, 2010); C8 Mardin, Mazıdağı, Şenyuva-Bahçeli arası 2 km, yamaçlar, 1000 m, 05.04.2005. *S. İzgi* 0028 (DUF); Mazıdağı, Derik-Mazıdağı arası 4-5 km, tarla, 950 m, 05.04.2005. *S. İzgi* 0031 (DUF) (İzgi, 2018).

Allium mardinense Balos, H. Akan & Yıldırım / Zınnar soğanı

Holotip: Artuklu, Akreste geçiti-Sultançayırı yolu, taşlık, yamaçlar, 1100 m, 29.06.2019, *M. Balos* 4354 (HARRAN!) (holotip HARRAN!; izotip HARRAN!, EGE!) (Balos ve ark., 2021).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Akreste geçiti-Sultançayırı yolu, taşlık, yamaçlar, 1100 m, 29.06.2019, *M. Balos* 4354 (HARRAN!); Artuklu, Zınnar-Leylak çayırı arası, kayalık stepler, 1150 m, 02.06.2020, *M. Balos* 4784 & M. Geçit (HARRAN!); Akreste-Sultançayırı yolu, kayalık yamaçlar, 1100 m, 29.06.2019, *M. Balos* 4354 (HARRAN!); Mardin-Diyarbakır yolu, 10. km, Akreste geçidi, kayalık yamaçlar, 1100 m, 12.07.2020, *M. Balos* 4870 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Haziran-Temmuz

Habitat: Kayalık stepler, taşlık yamaçlar

Yetişme yüksekliği: 1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Mardin

Genel yayılışı: Türkiye

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu: Endemik

Tehlike kategorisi: CR

Allium myrianthum Boiss., Diagn. Pl. Orient. ser. 1(5):59 (1844) / paksoğan

Holotip: [Türkiye C2 Denizli] Pamukkale travertenleri yakınlarında nemli yerlerde, Nazlıbayır yakınlarında Menderes vadisindeki sazlıklardaki kuruyan bataklıklarda, 06.1842, *Boissier* (holo. G!) (Kollman, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Nur (Dazerke) Mahallesi (Dazerke), taşlık step, 950 m, 15.06.2020, *M. Balos* 4815 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Mayıs-Haziran

Habitat: Bağlar, bağ kenarları, step

Yetişme yüksekliği: 950-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Trakya, Batı, Orta ve GD. Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye, Suriye, Irak, İran, Lübnan ve Mısır

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin yakınları, 1893, *G. Post*; (Kollman, 1984). Mazıdağı, Sultanköy-Mazıdağı arası 5 km, meşelikler, 1000 m, 10.05.2005. *S. İzgi* 0042 (DUF). Mazıdağı, Derik-Mazıdağı arası 4-5 km, kayalıklar, 1030 m, 5.6.2005. *S. İzgi* 0052 (DUF) (İzgi, 2018).

Allium nigrum L., Sp. PI. ed. 2: 430 (1762) / *karasoğan*

Tip: Linne Herbaryumu 419.31 (LINN), Wilde-Duyfjes (1973)'in eserinde belirlenmiştir (Linn, 2021b) [veb!].

İncelenen örnekler:

Araştırma bölgesinde tespit edilememiştir.

Çiçeklenme: Nisan-Mayıs

Habitat: Taşlık yamaç, tarla içleri, çayırlıklar

Yetişme yüksekliği: 500-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Marmara, Ege ve Akdeniz

Genel yayılışı: Kuzey Africa, Güney Avrupa, Batı Suriye

Fitocoğrafik bölgesi: Akdeniz elementi

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Terek (Derik), *Hausskn*. (Kollmann, 1984).

Allium noëanum Reuter ex Regel, All. Monogr. 235 (1875) / ekinsoğanı

Lektotip: [K. Suriye] Kırsalda pr. Hkeilan (?) Halep yakınları, 4.4.1865, *Haussknecht* 398 (Lektotip JE, izotip G, JE, W), Fritsch ve Abbasi (2013)'nin eserinde belirlenmiştir.

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Mardin, Şenköy, Tozan köyü, Suriye sınırı, tarla içi, 520 m, 14.04.2019, *M. Balos* 4183 & C. Çeçen (HARRAN!); Artuklu, Nur (Dazerke) Mahallesi, bağ içleri, 900 m, 28.03.2020, *M. Balos* 5076 (yaprakta) (HARRAN!); Artuklu, Nur (Dazerke) Mahallesi, bağ içleri, 1050 m, 9.04.2021, *M. Balos* 5102 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Nisan-Mayıs

Habitat: Tarla içleri, üzüm bağları

Yetişme yüksekliği: 500-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: GD. Andadolu

Genel yayılışı: Türkiye, Suriye, Irak, İran

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Savur Midyat arası 13. km, 1000 m, *D.* 42478 (Kollman, 1984); Ömerli, Dereyanı köyü, tarla içi, 1039 m, 21.04.2009, *İ. Genç* 1330 (ISTE 91545); Savur-Sürgücü, Sürgücü'ye 10 km kala, tarla içi, 943 m, 21.04.2009, *İ. Genç* 1332 (ISTE 91547) (Genç, 2010).

Allium orientale Boiss., Diagn. Pl. Orient. ser. 1(13):25 (1854) / doğusoğanı

Lektotip: *Aucher* 2188 (G). Wilde-Duyfjes (1979)'un eserinde belirlenmiştir.

İncelenen örnekler:

Araştırma bölgesinde tespit edilememiştir.

Çiçeklenme: Mayıs

Habitat: Kireçtaşı yamaçlar, meşelikler

Yetişme yüksekliği: 500-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Akdeniz ve GD. Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye, Ürdün, Suriye, Mısır, Libya, Kıbrıs

Fitocoğrafik bölgesi: D. Akdeniz elementi

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: nr Terek (Derik), *Hausskn.* (Kollmann, 1984).

Allium pallens subsp. ***pallens*** L., Sp. Pl. ed. 2: 427 (1762) / nursoğanı

Lektotip: Linne herbaryumu 419.20 (LINN), Brullo ve ark. (2003)'nın eserinde belirlenmiştir, (Linn, 2021c) [veb!].

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Mardin, Artuklu, Zınnar mevkii, kayalık alanlar, 1100 m, 15.06.2020, *M. Balos* 4818 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Haziran

Habitat: Kayalık alanlar, taşlık yamaçlar

Yetişme yüksekliği: 500-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Karadeniz, Güney ve GD. Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye, Suriye, Lübnan, Filistin, G. Avrupa, K. Afrika, Mısır, Fas

Fitocoğrafik bölgesi: Akdeniz elementi

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C8: Mardin: Senar, *Sint*. 1888: 1459; Mardin'nin 25 km kuzeyi, *Watson* 5590 (Kollman, 1984).

Allium paniculatum L., Syst. Nat. ed. 10, 2: 978 (1759) / sürüsalkım

Lektotip: Sağdaki örnek, Hb. Linn. 419.21 (LINN), Wilde-Duyfjes (1973)'in eserinde belirlenmiştir, (Linn, 2021d) [veb!] (Kollman, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Ömerli, Midyat-Ömerli arası, Ömerli'ye 5 km. kala, meşelikler, 1100 m, 06.05.2019, *M. Balos* 4323 (HARRAN!); Savur, Başkavak (Ahmediye), tepelikler, 1400 m, meşelikler, 15.05.2020 (yaprakta), *M. Balos* 4630 (HARRAN!); Karacadağ-Derik arası, Derik'e 2 km kala, 550 m, kaya üstleri, 28.05.2020, *M. Balos* 4682 (HARRAN!); Savur, Başkavak (Ahmediye), tepelikler, 1400 m, meşelikler, 28.05.2020, *M. Balos* 4686 (HARRAN!); Mazıdağı, Sultanköy batısı, 1000 m, Meşelikler, 31.05.2020, *M. Balos* 4696 (HARRAN!); Mazıdağı, Karasu mevkii, sol meşelikler, 920 m, 31.05.2020, *M. Balos* 4702 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Mayıs-Haziran

Habitat: Meşelikler, taşlık yamaçlar

Yetişme yüksekliği: 1000-1400 m

Türkiye'deki yayılışı: Türkiye'de yaygın.

Genel yayılışı: Türkiye, Irak, İran, Güney Avrupa, Kafkasya

Fitocoğrafik bölgesi: Akdeniz elementi

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin: Mardin, *Sintenis* 1888: 1458 (Kollman, 1984).

Allium pustulosum Boiss. & Hausskn., Fl. Orient. 5:243 (1882) / beysoğanı

Holotip: [Türkiye B7 Malatya] Malatya'nın yukarısında, Bey Dağı'nda, [17.09.1865], *Haussknecht* (holotip G, izotip JE) (Kollman, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Ömerli, Mardin-Savur yolu, Çınaraltı çıkışı, bağ içi, 1150 m, 16.06.2019, *M. Balos* 4347 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Haziran

Habitat: Bağlık alanlar, yol kenarı

Yetişme yüksekliği: 1000-1200 m

Türkiye'deki yayılışı: Sivas, Elazığ, Malatya, Mardin

Genel yayılışı: Türkiye, Kuzey Irak

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin, Sint. 1888:1457 (Kollman, 1984).

Allium schergianum Boiss., Fl. Orient. 5: 251 (1882) / diclesirimi

Holotip: [Lübnan] Antilibani'nin kayalık dağındaki Schergi'de, 1525 m, *Kotschy* 138 sub. *A. margaritaceo* (holotip G!) (Kollman, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Mazıdağı, Mardin-Diyarbakır karayolu, Sürgücü yol ayrımı, Kışlak köyü, dere kenarı, 948 m, 21.05.2021, *M. Balos* 5222 & M. Geçit (HARRAN!); Midyat, Nusaybin-Midyat yolu, Yemişli yakınları, yol kenarı, 970 m, 05.06.2021, *M. Balos* 5226 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Mayıs-Haziran

Habitat: Üzüm bağları, yol kenarı

Yetişme yüksekliği: 950-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Mardin

Genel yayılışı: Türkiye, Suriye, Anti-Lübnan

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin, *Sintenis* 1888:1457 (with A. *pustulosum*); ibid., Notre-Dame kayalıkları, Deir Zafran yakınları, *Sintenis* 1888:1170 (Kollman, 1984).

Allium rotundum L. In: Sp. Pl. ed. 2: 423. (1762) / delipırasa

Lektotip: *"Allium montanum* yuvarlak kafa", *Haller* (P-Hb. *Haller* 40: No. 7). Wilde-Duyfjes (1973)'in eserinde belirlendi (Kollman, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Mardin-Nusaybin yolu 8. km, kayalık alanlar, 40°46.313' D, 37°17.778' K, 875 m, 06.05.2019, *M. Balos* 4277 (HARRAN!); Karacadağ-Derik arası, Derik'e 2 km kala, kaya üstleri, 550 m, 15.05.2020, *M. Balos* 4626 (HARRAN!); Deyrulzaferan-Eski kale arası, step, 1000 m, 16.05.2020, *M. Balos* 4637 (HARRAN!); Nusaybin-Deyrulzaferan yolu, taşlık, kayalık alanlar, 980 m, 16.05.2020, *M. Balos* 4640 (HARRAN!); Zınnar-Leylak arası, step, 1120 m, 17.05.2020, *M. Balos* 4668 (HARRAN!); Mardin-Diyarbakır il sınırı yakınları, meşelikler, 980 m, 31.05.2020, *M. Balos* 4692 (HARRAN!); Mazıdağı, Sultanköy batısı, meşelikler, 1000 m, 31.05.2020, *M. Balos* 4694 (HARRAN!); Mazıdağı, Karasu deresi mevkii, sol meşelikler, 920 m, 31.05.2020, *M. Balos* 4713 (HARRAN!); Artuklu, Leylak çayırı, kuru çayır, 1120 m, 02.06.2020, *M. Balos* 4785b (HARRAN!); Savur, Dereiçi (Kıllıt) Köyü kuzeyi, meşelikler, 1310 m, 18.05.2021; *M. Balos* 5178 & M. Geçit (HARRAN!).

Çiçeklenme: Mayıs-Haziran

Habitat: Taşlık alanlar, meşelikler, kuru çayırlıklar

Yetişme yüksekliği: 650-1200 m

Türkiye'deki yayılışı: Yaygın

Genel yayılışı: Güney ve Merkez Avrupa, Kafkasya, Batı ve Kuzey İran, Irak

Fitocoğrafik bölgesi: Akdeniz elementi

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin to Nusaybin, 750 m, *D.* 28487 (Kollman, 1984); Mazıdağı, Yeşilköy-Diyarbakır arası 2 km, meşelikler, 840 m, 10.05.2005. *S. İzgi* 0034 (DUF); Mazıdağı-Mardin arası 4 km, kayalık yamaçlar, 1010 m, 10.05.2005. *S. İzgi* 0037 (DUF). Mazıdağı, Derik'e doğru 13 km, meşelikler ve tarla, 990 m, 18.5.2005. *S. İzgi* 0045 (DUF) (İzgi, 2018).

Allium sivasicum Özhatay & Kollmann, Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 41: 266 (1983) / sivassoğanı

Holotip: [Türkiye B6 Sivas]: Hafikten Sivas'a doğru 6. km, Durulmuş köyü yakınları, açık alçıtaşı (jips) yamaçları, 1350 m, 22 vii 1978, *A. Baytop* n.y. ISTE 41029 (holotip ISTE).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Akbağ Mah., Akreste-Sultançayır arası, 40°39.162' D, 37°22.959' K sol yamaçlar, 1160-1210 m, 06.05.2019, *M. Balos* 4326 (HARRAN!); Artuklu, Akreste geçidi yakınları, hurhurke mevkii, taşlık step, 1100 m, 17.05.2020, *M. Balos* 4652 (HARRAN!); Artuklu, Davutoğlu köyü karşısı, taşlık step, 17.05.2020, *M. Balos* 4655 (HARRAN!); Artuklu, Zınnar-Leylak yolu, step, 1100 m, 17.05.2020, *M. Balos* 4669 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Mayıs

Habitat: Taşlık step, taşlık yamaçlar

Yetişme yüksekliği: 1000-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Sivas, Kahramanmaraş, Erzincan, Mardin

Genel yayılışı: Türkiye

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu: Endemik

Tehlike kategorisi: LC

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin'e 11-13 km kala, 900 m, *D.* 28511 (Kollman, 1984)**.**

Allium stamineum Boiss., Diagn. Pl. Orient. ser. 2(4):119 (1859) / yabansarmısağı

Sintip: [K. Iran] Ghilan İran'nın kuzeyi, *Aucher* 5387 (G, BM). [Yunanistan] Laconia, *Heldreich* 202 (G); [Türkiye C2 Mugla] Karya [Yenice yakınları], 1843,

Pinard (G, BM, K); [B1 İzmir] İzmir yakınlarındaki Lydia, *Boissier* (G); [C5] Kilikya, *Balansa* 813 (G, K); [Suriye] Suriye, *Kotschy* 234; [Lübnan] Lübnan, *Kotschy*; ibid., *Gaillardot*; [Filistin] Filistin, Boissier (Kollman, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Karacadağ-Derik arası, Derik'e 2 km kala, kaya üstleri, 550 m, 15.05.2020, *M. Balos* 4621 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Mayıs-Haziran

Habitat: Kayalık yamaçlar ve tepeler

Yetişme yüksekliği: 500-1000 m

Türkiye'deki yayılışı: Trakya, Batı, Orta, Güney ve GD. Anadolu.

Genel yayılışı: İran, Irak, Doğu Akdeniz

Fitocoğrafik bölgesi: D. Akdeniz elementi

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C8 Diyarbakır: Diyarbakır-Mardin arası, 610 m, *Tuzlacı* ve *Saraçoglu* (ISTE 42148) (Koçyiğit, 2010).

Allium trachycoleum Wendelbo, Bot. Not. 122: 35 (1969) / bozsarımsak

Holotip: [Irak] Musul, Türkiye, Duhok Amediye arasında, Hakkâri, Sirsank'ın yukarısındaki kuersetin kayalık yamaç, 1200 m, 10-12 vii 19 57, *Rechinger* 11901 (holo. W!) (Kollman, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Zınnar, bıttım ağaçları içi, 980 m, 15.06.2020, *M. Balos* 4819 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Haziran, Temmuz

Habitat: Bağlar, taşlık yamaçlar

Yetişme yüksekliği: 950-1200 m

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Adıyaman, Hakkâri, Mardin

Genel yayılışı: Ürdün, Lübnan, Kuzey Irak

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:-

Allium turcicum Özhatay & Cowley, Kew Bull.49: 481 (1994) / Türksoğanı

Holotip: [Türkiye B8 Batman] Sason, Halkis Dağı, 1152 m, 05.06.1990, *N. Stevens* 74A (holotip K, izotip ISTE).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Derik, Derik batısı, Böğrek köyü, kayalık yamaçlar, 625 m, 15.05.2020, *M. Balos* 4625 (HARRAN!); Artuklu, Nusaybin-Mardin yolu, kayalık yamaçlar, 700 m, 17.05.2020, *M. Balos* 4641 (HARRAN!); Artuklu, Zınnar Hamzabey yakınları, kayalıklar, 1146 m, 02.06.2020, *M. Balos* 4766 (HARRAN!); Artuklu, Cevizpınar-Yaylabaşı yolu, meşelikler, 1167 m, 02.06.2020 (meyvede), *M. Balos* 4779 (HARRAN!); Artuklu, Nur (Dazerke)-Hamzabey yolu, step, 995 m, 02.06.2020, *M. Balos* 4781 (HARRAN!); Yeşilli, Kabala-Çınaraltı dağ yolu, kayalık alanlar, 1200 m, 15.06.2020, *M. Balos* 4811 (HARRAN!): Artuklu, Zınnar Hamzabey yakınları, kayalıklar, 1146 m, 02.06.2020, *M. Balos* 4816 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Mayıs-Haziran

Habitat: Genelde kayalıklar, kuru stepler

Yetişme yüksekliği: 600-1200 m

Türkiye'deki yayılışı: Batman, Adıyaman, Mardin

Genel yayılışı: Türkiye

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu: Endemik

Tehlike kategorisi: CR

Allium variegatum Boiss., Diagn. Pl. Orient. ser. 1 (7): 118 (1846) / diclekörmeni

Holotip: [Türkiye B/C8 Diyarbakır/Mardin] Diyarbakır-Mardin arası, Asyria, [1841], *Kotschy* [305] [1841], (holotip G, izotip K) (Kollman, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Savur, Başkavak (Ahmediye) karşı tepelikler, meşelik alanlar, kayalık alanlar, 1400 m, 15.05.2020 (yaprakta), *M. Balos* 4627 (HARRAN!); Artuklu, Hamzabey-Yaylabaşı yolu sol kayalıklar, kayalık step, güney bakı, 1115 m, 02.06.2020, *M. Balos* 4772 (HARRAN!); Artuklu, Hamzabey-Yaylabaşı yolu sol kayalıklar, kayalık step, güney bakı, 1110 m, 19.04.2021, *M. Balos* 5162 (HARRAN!); Dargeçit-Suçatı yolu, meşelikler, 980 m, 19.04.2021, *M. Balos* 5191

(HARRAN!); Savur, Dereiçi (Kıllıt) Köyü kuzeyi, meşelikler, 1310 m, 19.04.2021, *M. Balos* 5195 & M. Geçit (HARRAN!); Savur, Başkavak (Ahmediye) karşı tepelikler, meşelik alanlar, 1400 m, 18.05.2021, *M. Balos* 5197 (HARRAN!); Dargeçit, Kuşluca, tepe üstleri, 1180 m, 18.05.2021, *M. Balos* 5200 & M. Geçit (HARRAN!); Artuklu, Hamzabey, meşelikler, 980 m, 18.05.2021, *M. Balos* 5202 & M. Geçit (HARRAN!).

Çiçeklenme: Mayıs-Haziran

Habitat: Bazalt kayalıklar, açık çayırlar, taşlık yamaçlar, meşelikler

Yetişme yüksekliği: 1000-1400 m

Türkiye'deki yayılışı: Mardin, Diyarbakır

Genel yayılışı: Türkiye

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan Elementi

Endemizm durumu: Endemik

Tehlike kategorisi: CR

Literatür kayıtları:

B/C8 Diyarbakır/Mardin: Diyarbakır-Mardin arası, Asyria,1841, *Kotschy* 305 (Kollman, 1984).

Allium vineale L., Sp. Pl. 299 (1753) / sirmo

Lektotip: Bauhin (Hagenbach) s.n., '*Porrum sylvestre* çift kafa' (BAS). Wilde-Duyfjes (1973)'in eserinde belirlendi.

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Leylak çayırı, yazın kuruyan çayırlık alan, 1100 m, 17.05.2020, *M. Balos* 4803 (HARRAN!), *M. Balos* 4804 (HARRAN!); ibid., 25.06.2020, *M. Balos* 4826 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Mayıs

Habitat: Çayırlıklar

Yetişme yüksekliği: Nisan-Mayıs

Türkiye'deki yayılışı: Trakya, KB ve İç Anadolu

Genel yayılışı: KB Afrika, Avrupa, İran, Suriye, Lübnan

Fitocoğrafik bölgesi: Çok bölgeli

Endemizm durumu:-

Allium wendelboanum Kollmann, Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 41: 267 (1983) / kuşsoğanı

Holotip: [Türkiye C8 Mardin] Mardin, Deyrul Zaferan yakınları, Notre-Dame kayalıkları, 19.06.1888, *Sintenis* 1169 (holotip LD, izotip WU) (Kollman, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Nusaybin-Deyrulzaferan yolu, kayalık alanlar, 980 m, 16.05.2020, *M. Balos* 4638 (HARRAN!); ibid., 05.06.2021, *M. Balos* 5224 (Meyvede) (HARRAN!).

Çiçeklenme: Mayıs

Habitat: Bazalt kayalıklar

Yetişme yüksekliği: 650-1000 m

Türkiye'deki yayılışı: Mardin

Genel yayılışı: Türkiye

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu: Endemik

Tehlike kategorisi: CR

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin, Deyrul Zaferan yakınları, Notre-Dame kayalıkları, 19.06.1888, *Sintenis* 1169 (Kollman, 1984).

5. NARCISSUS L., Sp. Pl.: 289 (1753) **/** nergiz

Narcissus tazetta subsp. ***tazetta*** L., Sp. Pl. 1: 290 (1753) / nergis

Tip örneği: G. Fransa Narbon'dan tanımlanmıştır, Portekiz ve İspanya (Hb. Linn. 412.9-11) (LINN), (Linn, 2021e) [veb!].

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Derik, Değirmenli köyü kuzeydoğusu, çayırlık alan, 595 m, 06.03.2020, *M. Balos* 4997 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Şubat-Mart

Habitat: Nemli çayır

Yetişme yüksekliği: 550-600 m

Türkiye'deki yayılışı: Ege, Akdeniz ve Doğu ve GD. Anadolu, Adalar

Genel yayılışı: Akdeniz bölgesi, Transkafkasya, İran, Keşmir, Çin ve Japonya. Yaygın olarak kültürü yapılmaktadır.

Fitocoğrafik bölgesi: Çok bölgeli

Endemizm durumu:-

6. STERNBERGIA Waldst. & Kit. Descr., Icon. Pl. Hung. 2: 172 (1804) / karanergis

Sternbergia tür teşhis anahtarı

1- Çiçekler ilkbaharda açar; bitki çiçeklenme döneminde yapraklı……***S. vernalis***

1- Çiçekler sonbaharda açar; çiçeklenme döneminde yaprak mevcut veya değil

2-Bitki çiçeklenme zamanında yapraksız; perigon tüpü neredeyse perigon segmentleri ile aynı boyda

3-Perigon parçaları en fazla 0.5 cm eninde; yaprak en fazla 0.4 cm eninde……. ***S. colchiciflora***

3- Perigon parçaları en az 0.5 cm eninde; yaprak en az 0.8 cm eninde …. ……..… ***S. clusiana***

2-Bitki çiçeklenme döneminde yapraklı veya en azından yaprak ucu görünür; perigon tüpü perigon segmentlerinden kısa ya da eşit boyda …….***S. lutea***

Sternbergia clusiana (Ker Gawl.) Ker Gawl. ex Spreng., Syst. Veg. 2: 57 (1825) / vargetgülü

Neotip: [Türkiye C1 Muğla] Muğla-Kale arası, *Pinus* ormanı, 1100 m, 9.11.1976, *T. Baytop* (K 000464685, izoneotip ISTE 36273), Duman (2021)'nın eserinde belirlenmiştir.

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Sultançayırı köyü, bağ kenarı, kayalık alanlar, 1110 m, 40°40.450' D, 37°24.018' K, 21.10.2019, *M. Balos* 4358 (HARRAN!); Artuklu, Sultançayırı, kayalık alanlar, 1100 m, 16.03.2020 (yaprakta), *M. Balos* 4491 (HARRAN!); Mardin, Derik-Mazıdağı yolu, Bağarası köyü (Mezra Geri) yakınları, taşlık tarla içi, 1130 m, 07.11.2020, *M. Balos* 4916 (HARRAN!); Savur, Dereiçi (Kıllıt) Köyü kuzeyi, dağ yamacı, meşelikler, 1180 m, 28.03.2020, *M. Balos* 5058 & M. Geçit (HARRAN!).

Çiçeklenme: Ekim- Kasım

Habitat: Çakıllı tarlalar, taşlık yamaçlar, kayalıklar

Yetişme yüksekliği: 1000-1200 m.

Türkiye'deki yayılışı: Ağırlıklı olarak Batı, Güney ve Doğu Anadolu, Adalar

Genel yayılışı: Türkiye, Batı Suriye, Irak ve İran

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Diyarbakır-Mardin, Mardin'e 30 km, nadas tarla, 28.10.1973, *T. Baytop* ve *B. Mathew* (ISTE 27018; K 000464686) (Duman, 2021); Mazıdağı, Derik-Mazıdağı arası 4-5 km, tarla, 950 m, 05.04.2005. *S. İzgi* 0032 (DUF); ibid. 16.10.2005. *S. İzgi* 055 (DUF); Mazıdağı, Şenyuva-Bahçeli arası 2 km, step, 1000 m, 16.10.2005. *S. İzgi* 0056 (DUF) (İzgi, 2018).

Sternbergia colchiciflora Waldst. & Kit**.,** Descr. Icon. Pl. Hung. 2: 172, t. 159 (1804) / tavukçiçeği

Lektotip: [resim] "*Sternbergia colchiciflora*" Şu eserde: Kitaibel & WaldsteinWartenbur, Descr. Icon. Pl. Hung. 2: 172, t. 159 (1804). Duman (2021)'in eserinde belirlenmiştir.

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Derik-Mazıdağı arası, kayalık alanlar, 1216 m, 28.10.2019, *M. Balos* 4363 (HARRAN!); Artuklu, Leylak çayırı, step alanlar, 1100 m, 17.11.2020, *M. Balos* 4932 (HARRAN!); Artuklu, Sultançayırı, step alanlar, 1100 m, 19.11.2020, *M. Balos* Gözlem; Artuklu, Leylak çayırı, step alanlar, 1050 m, 14.03.2021, *M. Balos* 5031 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Ekim-Kasım

Habitat: Kayalık alanlar, taşlık step

Yetişme yüksekliği: 1000-1200 m

Türkiye'deki yayılışı: Marmara, O. Karadeniz, Ege, İç, Akdeniz ve GD Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye, Güney Avrupa, Balkanlar, Batı Suriye, İran, Lübnan, Kırım, Kafkasya

Fitocoğrafik bölgesi: Çok bölgeli

Endemizm durumu:-

Sternbergia lutea (L.) Ker Gawl. ex Spreng., Syst. Veg. 2: 57 (1825) / karanergis

Lektotip: [resim/ icon.] "*Narcissus autumnalis* major" şu eserde: Clusius, Rariorum Plantarum Historia s. 164 (1601), Duman (2021)'in eserinde belirlenmiştir.

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Deyrulzaferan üst kısımlar, eski kilise harabeleri, kayalık alan, yaprakta, 1100 m, 23.02.2020, *M. Balos* 4398 (HARRAN!); ibid., 17.11.2020, *M. Balos* 4931(HARRAN!).

Çiçeklenme: Kasım

Habitat: Kayalıklar

Yetişme yüksekliği: 1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Marmara, O. Karadeniz, Ege ve Akdeniz bölgesi (Antalya)

Genel yayılışı: Türkiye, Akdeniz alanında yaygın, İran doğusu, Irak ve Türkmenistan

Fitocoğrafik bölgesi: Akdeniz elementi

Endemizm durumu:-

Sternbergia vernalis (Mill.) Gorer & J.H.Harvey, Plantsman 10: 204 (1989) / kışnergisi

Neotip: [Türkiye C6 Antakya] Antakya, Şenköy, Ziyaret Dağı, 19.01.1974, *T. Baytop* (Neotip K 000464642, izoneotip ISTE 31250), Duman (2021)'in eserinde belirlenmiştir.

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Kızıltepe Ğurs vadisi, Yüceli Köyü civarı, kayalık alan, 950 m, 23.02.2020, *M. Balos* 4396 (HARRAN!); Artuklu, Zınnar mevkii, kayalık alanlar, 980 m, 23.02.2020, *M. Balos* 4397 (HARRAN!); Midyat, Başyurt köyü mezarlığı, mezarlık içi korunaklı alanlar, 976 m, 41°39'53'' D, 37°26'22''K, 04.02.2021, *M. Balos* 4960 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Şubat-Mart

Habitat: Mezarlıklar, kayalık alanlar

Yetişme yüksekliği: 950-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Ege, Doğu, Akdeniz ve GD Anadolu Bölgesi

Genel yayılışı: Türkiye, Suriye, Irak, İran, Orta Asya.

Fitocoğrafik bölgesi: Akdeniz elementi

Endemizm durumu:-

5- ARACEAE Juss., Gen. Pl. [Jussieu] 23. 1789 [4 Aug 1789] (1789) / Yılanyastığıgiller

Araceae familyasına ait cins teşhis anahtarı

1- Sıpata kenarları üst üste çakışır fakat birleşmez ……. ***Arum***

1- Sıpata kenarları tabanda birleşerek tüp oluşturur

2. Yapraklar ovat ila elliptic veya linear, tam; ovül 1 ……. ***Biarum***

2. Yapraklar 3-loblu, yan loblar genellikle yukarı doğru kavisli yan loblara ayrılır; ovül 2 …….…..…..… ***Eminium***

7. *ARUM* L., Sp. Pl.: 966 (1753) / yılanyastığı

***Arum* cinsi taksonları teşhis anahtarı**

1. Sıpata ayası iç kısmı mor veya koyu kırmızı…… ***A. rupicola*** var. ***rupicola***

1. Sıpata ayası iç kısmı açık yeşilimsi-beyaz, çoğunlukla kenarda ince mor şeritli…… ***A. rupicola***.var. ***virescens***

Arum rupicola var. ***rupicola*** Boiss., Diagn. Pl. Orient. 13: 7 (1854) / dağsorsalı

Lektotip: [Türkiye C8 Mardin] Kurdistan, Mardin, Nusaybin, Khanaki (Kanika-Hacılar) deresinde, 29.05.1888, *Sintenis* 1218 (holotip B, izotip E, LD, WU). Lektotip Mill (Davis, 1984) 'in eserinde belirlenmiştir (*A. conophalloides* var. *caudatum* Engler) (Yıldırım, 2018c).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Mazıdağı, Sultanköy eski mezarlık, 1090 m, boylu meşelikler, 16.05.2020, *M. Balos* 4634 (HARRAN!); Derik, Değirmenli köyü dağları, kayalıklar, 940 m, 06.03.2021, *M. Balos* 5011 & C. Çeçen (HARRAN!); Mazıdağı, Mardin-Diyarbakır il sınırı sol yamaçlar, meşelik altları, 830 m, 40°29.274' D, 37°35.869' K, 27.03.2021, *M. Balos* 5044 & M. Geçit (HARRAN!); Mazıdağı, Mardin-Diyarbakır

yolu, Sürgücü yol ayrımı, Kışlak köyü, dere kenarı, 948 m, 27.03.2021, *M. Balos* 5048 & M. Geçit (HARRAN!); Ğurs vadisi, Uluköy'den dağ içlerine, kayalık alan, 900 m, 40°35.839' D, 37°17.548' K, 28.03.2021, *M. Balos* 5082 & M. Geçit (HARRAN!).

Çiçeklenme: Nisan-Mayıs

Habitat: Kayalık alanlar, meşelikler

Yetişme yüksekliği: 900-1200 m

Türkiye'deki yayılışı: Trakya (Ergene bölümü), D. ve O. Karadeniz hariç Türkiye

Genel yayılışı: Türkiye, Irak, İran, Lübnan, İsrail, Yunanistan, Belarus, Kıbrıs

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu: Endemik

Tehlike kategorisi: LC

Literatür kayıtları:

Mardin: Mardin, 29.05.1888, *Sintenis* 1218 (WU 033459); Dargeçit, Ilısu Köyü, Dicle Nehri civarı, 13 iv 2009, *S. Aslan* 3075 ve ark. (GAZI) (Yıldırım, 2018c).

Arum rupicola var. ***virescens*** (Stapf) P.C.Boyce, Gen. *Arum* 135 (1993) / yaşsorsal

Lektotip: [İran] İran, Kudrun ile Rudbar arası, 22.04.1883, Polak s.n. (WU 0072663). Yıldırım (2018c)'in eserinde belirlenmiştir.

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Derik-Mazıdağı arası, kayalık alanlar, 1126 m, 07.04.2019, *M. Balos* 4149 (HARRAN!); Kızıltepe, Ğurs vadisi, Kocalar mah., vadi içi, 650 m, 40°38.298' D, 37°16.658' K, 14.04.2019, *M. Balos* 4207 (HARRAN!); ibid., 29.04.2019, *M. Balos* 4266 (HARRAN!); Yeşilli, Yeşilli-Sancar köyü arası, kayalık yamaçlar, 1015 m, 40°51'06'' D, 37°19'46'' K, 14.03.2021, *M. Balos* 5041 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Nisan

Habitat: Kayalık alanlar, meşelikler

Yetişme yüksekliği: 650-1200 m

Türkiye'deki yayılışı: Y. Sakarya ve O. Kızılırmak Bölümleri, Y. Fırat Bölümü, Adana Bölümü

Genel yayılışı: Türkiye, Belarus, Suriye, İran, Irak, Libnan, İsrail

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin, Nusaybin Khanaki (Kanika-Hacılar)'daki derelerde, 29.05. 1888, *Sintenis* 1218 (Mill, 1984).

8. *BIARUM* Schott, Melet. Bot.: 17 (1832) / yılanpancarı

***Biarum* tür teşhis anahtarı**

1. Çiçeklenme Kasım ayında, tüp şişkin……..***B. bovei***

1. Çiçeklenme Ekim ayında, tüp şişkin değil

2. Sıpata ayası dar, sıpata kenarları tamamen birleşik ya da en fazla boyunun yarısı kadar ayrık……..… ***B. carduchorum***

2. Sıpata ayası geniş, sıpata kenarları tüp kısmının ¾ veya tamamına kadar ayrık…….....***B. aleppicum***

****Biarum aleppicum*** J.Thiébaut, Bull. Soc. Bot. France 95: 21 (1948) / urfa yılanpancarı

Lektotip: Suriye, Halep, *Fr. Louis* s.n. (MNHN-P-P00733219) [veb!]. Boyce (2006)'nin eserinde belirlenmiştir (MNHN, 2021a).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Midyat-Nusaybin yolu, Yemişli köyü yakını, step alanlar, 952 m, 24.10.2020, *M. Balos* 4900 (HARRAN!); Yeşilli, Yeşilli-Sancar köyü arası, taşlık step, 970 m, 40°51'08'' D, 37°19'57'' K, 14.03.2021, *M. Balos* 5037 (HARRAN!); Mazıdağı, Mardin-Diyarbakır yolu, Sürgücü yol ayrımı, Bağyaka köyü, dere kenarı, 824 m, 27.03.2021, *M. Balos* 5049 & *M. Geçit* (HARRAN!), *M. Balos* 5051 & M. Geçit (HARRAN!); Savur, Savur-Midyat yolu, Savur çıkışı, taşlık step, 875 m, 27.03.2021, *M. Balos* 5056 & *M. Geçit* (HARRAN!); Artuklu, Sultançayırı, 1140 m, 28.03.2021, *M. Balos* 5079 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Ekim-Kasım

Habitat: Vadi düzlükleri, yamaçlar, meşelik açıklıkları

Yetişme yüksekliği: 500-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: GD. Anadolu (Mardin, Şanlıurfa, Diyarbakır, Batman)

Genel yayılışı: Türkiye, Suriye

Fitocoğrafik bölgesi: Çok bölgeli

Endemizm durumu:-

Biarum bovei Blume, Rumphia 1: 114 (1836) / yılanpancarı

Holotip: Lübnan: Lübnan dağları, 1832, *Bové* 379 (holotip P) (MNHN, 2021b) [veb!], izotip G, K) (Mill, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Derik, Kızıltepe-Urfa karayolu, Mazıdağı yol ayrımı, Çayköy, step, 40°23.507' D, 37°18.185' K, 550 m, 14.04.2019, *M. Balos* 4211 (HARRAN!); Midyat-Mardin arası, Midyat çıkışı, Acırlı köyü., çam korulukları, taşlık step, 1015 m, 22.04.2019, *M. Balos* 4227 (HARRAN!); Midyat-Ömerli yolu, Ömerli yakını, meşelik alanlar, 1090 m, 22.04.2019, *M. Balos* 4233 (HARRAN!); Artuklu, Marina dağları, taşlık, kayalık alanlar, 1050 m. 40°45.587' D, 37°18.400' K, 10.11.2019, *M. Balos* 4382 (HARRAN!); Derik Mazıdağı arası, Derik'e 7.7 km kala, yol kenarı, step alanlar, 1092 m, 01.03.2020 (yaprakta), *M. Balos* 4412 (HARRAN!); Nusaybin-Midyat yolu, Beyazsu mevkii, sağ yamaçlar, 684 m, 41°16'45''D, 37°10'54''K, 01.03.2020 (yaprakta), *M. Balos* 4421 (HARRAN!); Midyat-Nusaybin arası, Nusaybin'e 40 km kala, Girmeli köyü yakını, meşelikler, 920 m, 01.03.2020 (yaprakta), *M. Balos* 4434 (HARRAN!); Kızıltepe Ğurs vadisi, Alipaşa Köyü doğusu, step, 950 m, 16.03.2020. *M. Balos* 4522 (HARRAN!); Mardin, Midyat, Acırlı köyü batısı, koruluk alan, 1015 m m, 08.11.2020, *M. Balos* 4928 (HARRAN!); Ğurs Yüceli köyü kuzeybatısı, 730 m, 08.11.2020, *M. Balos* 4929 (HARRAN!); Derik-Mazıdağı arası, meşelikler, 1150 m, 19.11.2020, *M. Balos* 4939 (HARRAN!); Midyat batısı, Acırlı yolu, koruluk alan, 1015 m m, 20.11.2020, *M. Balos* 4942 (HARRAN!); Midyat'ın kuzeyi, Midyat-Batman yolu, barıştepe, Bardakçı köyleri yol ayrımı sol taşlık step alanlar, 1000 m, 20.11.2020, *M. Balos* 4943 (HARRAN!); Midyat-Nusaybin'e yolu Nusaybin'e 40 km kala, Yemişli köyü yakını, step alanlar, 915 m, 20.11.2020, *M. Balos* 4945, *M. Balos* 4946, *M. Balos* 4947 (HARRAN!); Kızıltepe; Ğurs Yüceli köyü, taşlık step, 730 m, 28.11.2020, *M. Balos* 4950 (HARRAN!); Midyat, Başyurt köyü yakınları, 976 m, 28.11.2020, *M. Balos* 4952 (HARRAN!); Nusaybin, Nusaybin-Midyat yolu, Beyazsu mevkii, sağ yamaçlar, 684 m, 05.02.2021, *M. Balos* 4970(HARRAN!); Derik, Değirmenli köyü dağları, plato düzlükleri, 900 m, 06.03.2021, *M. Balos* 5010 & *C. Çeçen* (HARRAN!).

Çiçeklenme: Kasım, Aralık

Habitat: Taşlık alanlar, taşlık yamaçlar, sürülmemiş düzlükler

Yetişme yüksekliği: 650-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: O. Kızılırmak, Erzurum-Kars ve Fırat, Adana, Orta Fırat Bölümleri

Genel yayılışı: Irak, Suriye, Lübnan, İsrail

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: W. of Midyat, 1000 m, *Watson ve ark*. 3858; Midyat'ın batısı, 02.11.1967, *J.M. Watson* 3858 (K 000400394)

Biarum carduchorum (Schott) Engl., Monogr. Phan. 2: 575 (1879) / kârdi

Lektotip: [resim] *W. Schott* 1825 (W!). Lektotip Boyce (2006)'nin eserinde belirlenmiştir.

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Mardin Kızıltepe-Ğurs yolu arası, step alanlar, 700 m, 04.11.2019, *M. Balos* 4369 (HARRAN!); Nusaybin-Midyat yolu, Beyazsu mevkii, sağ yamaçlar, 684 m, 41°16'45''D, 37°10'54''K, 01.03.2020 (yaprakta), *M. Balos* 4422 (HARRAN!); Mardin-Diyarbakır yolu 12. km, Davutoğlu köyü, nemli tepelikler, 1100 m, 17.03.2020 (yaprakta), *M. Balos* 4556 (HARRAN!); Kızıltepe Ğurs vadisi, Alipaşa Köyü doğusu, step, 950 m, 16.03.2020. *M. Balos* 4524 (HARRAN!); Kızıltepe-Derik arası, Derik'e 3 km kala, step, 655 m, 15.03.2020, *M. Balos* 4457 (HARRAN!); Kızıltepe Ğurs vadisi, Yüceli köyü karşısı, step, çayırlık alanlar, 950 m, 16.03.2020. *M. Balos* 4528 (HARRAN!); Nusaybin-Mardin yolu, 980 m, taşlık step, 17.05.2020, *M. Balos* 4642 (HARRAN!); Mazıdağı-Kızıltepe yolu, Çayköy-Konur köyleri arası, kuru dere yatakları, 772 m, 24.10.2020, *M. Balos* 4898 (HARRAN!); Dargeçit; Dargeçit-Akbelen köyü (Germero) arası, taşlık step, 950 m, 24.10.2020, *M. Balos* 4901 (HARRAN!); Nusaybin, Beyazsu vadisi, sağ yamaçlar, 610 m, 24.10.2020, *M. Balos* 4899 (HARRAN!); Mardin Nur mahallesi, Dazerke köyü yakınları, taşlık step, 940 m, 08.11.2020, *M. Balos* 4923 (HARRAN!); Derik, Değirmenli (Susık) köyü, taşlık step alanlar, 616 m, 19.11.2020, *M. Balos* 4937

(HARRAN!); Nusaybin, Nusaybin-Midyat yolu, Beyazsu mevkii, sağ yamaçlar, 684 m, 05.02.2021, *M. Balos* 4969 (HARRAN!); Mazıdağı, Mardin-Diyarbakır yolu, Sürgücü yol ayrımı, Bağyaka köyü, dere kenarı, 824 m, 27.03.2021, *M. Balos* 5050 & *M. Geçit* (HARRAN!); Savur, Serenli (Dengiza) köyü, step, 800 m, 27.03.2021, *M. Balos* 5057 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Ekim, Kasım

Habitat: Kuru taşlık alanlar, vadi düzlükleri, stepler

Yetişme yüksekliği: 550-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Konya, Y. Fırat, Adana Bölümü, GD Anadolu Bölgesi

Genel yayılışı: Suriye, Irak, Batı İran

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:-

9. EMINIUM Schoot, Syn. Aroid.: 16 (1856) / yılanbacağı

***Eminium* tür teşhis anahtarı**

1. Sıpata tüpü dış yüzeyi mor benekli

2. Sıpata iç yüzeyi pürüzlü ……..……..……***E. spiculatum***

2. Sıpata iç yüzeyi pürüzsüz…….***E. intortum***

1. Sıpata tüpü dış yüzeyi beneksiz..……. ***E. rauwolffii*** var. ***rauwolffii***

****Eminium intortum*** (Banks & Sol.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 741 (1891) / çarpıkyılanpancarı

Holotip: Suriye, Halep, Russell (holotip: BM000958530 [veb!] (Yıldırım, 2018c).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Mardin, Şenköy, Tozan köyü, Suriye sınırı, tarla içi, 520 m, 14.04.2019, *M. Balos* 4186 (HARRAN!); Nusaybin-Kızıltepe yolu Kızıltepe'ye 2 km kala, boş tarla, 550 m, 16.03.2020 (yaprakta), *M. Balos* 4515 (HARRAN!); Kızıltepe-Ğurs vadisi arası, 550 m, taşlık step, 16.03.2020, *M. Balos* 4520 (HARRAN!); Kızıltepe kuzeyi, boş arazilerde, 550 m, 17.03.2020, *M. Balos* 4561 (HARRAN!); Artuklu, Akreste-Sultançayırı arası, step, 1110 m, 10.04.2021, *M. Balos* 5109 (HARRAN!); Nusaybin, Girmeli, step, 550 m, 11.04.2021, *M. Balos* Gözlem.

Çiçeklenme: Mart- Nisan

Habitat: tarla içleri, taşlık düzlükler, çayırlık alanlar

Yetişme yüksekliği:

Türkiye'deki yayılışı: Doğu, GD Anadolu Bölgesi

Genel yayılışı: Türkiye, Irak, İran, Suriye, Lübnan

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

Mardin: Artuklu, Zınnar Mah., 10 iv 2015, M. Geçit (Yıldırım, 2018c)

Eminium rauwolffii** var. ***rauwolffii (Blume) Schott, Syn. Aroid. 17 (1856) / yılanbacağı

Tip örneği: [Suriye, Halep] Halep çevresindeki dağlarda, Rauwolff (P). (MNHN-P-P06491985) (MNHN, 2021c) [veb!]

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Mardin, Deyrul-Zaferan manastırı yakınları, step, 40°48.379' D, 37°17.283' K, 912 m, 22.04.2019, *M. Balos* 4242 (HARRAN!); Artuklu, Sultançayırı, kayalık alanlar, 1100 m, 16.03.2020 (yaprakta), *M. Balos* 4493 (HARRAN!); Mardin-Diyarbakır yolu 12. km, Davutoğlu köyü, nemli tepelikler, 1100 m, 17.03.2020, *M. Balos* 4557 (HARRAN!); Kızıltepe-Derik arası, Derik'e 3 km kala, step, 655 m, 15.03.2020, *M. Balos* 4456 (HARRAN!); Deyrul zaferan-Eski kale arası, step, 1000 m, 17.05.2020, *M. Balos* 4643 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Mart-Nisan

Habitat: Kayalık alanlar, stepleri, açık yamaçlar, tarla içi

Yetişme yüksekliği: 650-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Yukarı Kızılırmak, Y. Fırat Bölümü ve GD Anadolu Bölgesi

Genel yayılışı: Türkiye, İran, Irak

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:-

Eminium spiculatum (Blume) Schott, Syn. Aroid. 17 (1856) / zilikeraba

Holotip: [Suriye ve İran] İran'da değil, Suriye'nin aşağı dağlarında, (holotip L 0041903 [veb!], izotip L 0041904) (Biodiversitydata, 2021s).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Kızıltepe-Derik arası, Derik'e 3 km kala, kayalık alanlar, 655 m, 15.03.2020, *M. Balos* 4455 (HARRAN!); Kızıltepe-Ğurs arası, taşlık step alanlar, 500 m, 16.03.2020, M. Balos, 4521 (HARRAN!); Kızıltepe Kuzeyi, boş araziler, 500 m, 17.03.2020, *M. Balos* 4562 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Mart

Habitat: Taşlık step steplar, işlenmemiş alanlar, kayalıklar

Yetişme yüksekliği: 500- 650 m

Türkiye'deki yayılışı: Y. Fırat, Adana Bölümü ve GD Anadolu Bölgesi

Genel yayılışı: B. Asya, Mısır

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin'in 30 km Kuzeyi, 27.05.1983, *F. Sorger* 83-8-1 (W 1991-03019) (Yıldırım, 2018c).

6-ASPARAGACEAE Juss., Gen. Pl.: 40 (1789) / kuşkonmazgiller

Asparagaceae familyasına ait cins teşhis anahtarı (Davis, 1984)

1. Yapraklar gövdede önemsiz zarımsı braktelere indirgenmiş, ……..***Asparagus***

1. Yapraklar normal olarak gelişir, bazen çiçeklenme döneminde yoktur

2. Perigon tabana doğru serbest veya bütünün sadece 1/5'i veya periant'ın toplam uzunluğunun daha azı

3. Periant beyaz (yeşil şeritli), sarımsı veya yeşilimsi; tohumlar globose veya düzleştirilmiş, buruşuk, kül benzeri..... ***Ornithogalum***

3. Periant mavi, mor veya nadiren beyaz (yeşil şeritli değil);

4. Çiçekler ilkbaharda açar ……..***Scilla***

4. Çiçekler sonbaharda açar……***Prospero***

2. Periant tüpü loblardan daha uzun

5. Periant ağızda daralır

6. Fertil ve verimsiz çiçekler aynı biçimde (subhomoformik). ***Muscari***

6. Fertil ve verimsiz çiçekler farklı biçimde (dimorfik)..... ***Leopoldia***

5. Periant ağızda daralmaz

7. Kapsül ince içbükey kanatlarla üç köşeli……. ***Bellevalia***

7. Kapsül küresele yakın ila armut şeklinde; ……..…… ***Hyacinthella***

10. ASPARAGUS L. /Kuşkonmaz

***Asparagus* tür teşhis anahtarı**

1. Kladodlar keskin üç köşeli……..……***A. verticillatus***

1. Kladodlar ipliksi ve genellikle esnek..……..…. ***A. palaestinus***

Asparagus verticillatus L., Sp. Pl. ed. 2: 450 (1762) / gılemşe

Tip örneği: [Rusya, Kafkasya] Doğuda, Derbentum (Derbent), Dağıstan ve başka yerlerde. (KEW, 2021a) [resim veb!]) (Davis, 1984)

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Dargeçit-Suçatı yolu, 980 m, meşelikler, 19.04.2021, *M. Balos* 5188; Dargeçit,-Suçatı köyü yolu yaklaşık 2 km, büyük meşelik alan, eski mezarlık içi, 970 m, 19.04.2021, gözlem.

Çiçeklenme: Mart-Nisan

Habitat: Meşelikler

Yetişme yüksekliği: 950-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Kuzey Türkiye ve iç Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye, Romanya, Balkanlar, G. Rusya, Merkez Asya, Kafkasya, Kuzey Irak, İran.

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi.

Endemizm durumu:-

Asparagus palaestinus Baker., J. Linn. Soc., Bot. 14: 602 (1875) / tülüzümü

Sintip: [Palestine] Palestina ad Huleh et ad vada fluminis Jordan, Hayne (BM, K). (Davis, 1984)

İncelenen örnekler:

Bitki tüm aramalara rağmen bulunamamıştır.

Çiçeklenme: Haziran-Temmuz

Habitat: Taşlı yamaçlar, üzüm bağları, tarlalar

Yetişme yüksekliği: 1000-1050 m

Türkiye'deki yayılışı: Doğu, Güney ve GD Anadolu

Genel yayılışı: Filistin, Ürdün

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin, Bakakri (Bakirkiri), *Sint.* 1888:1339 (16.07.1888) (Davis, 1984).

11. BELLEVALIA Lapeyr. (Wendelbo, 1984) / Kırsümbülü

***Bellevalia* tür teşhis anahtarı**

1. Yapraklar siliat ……..…….***B. speciosa***

1. Yapraklar kenarları pürüzsüz, papilloz veya skabrit

7. Rasem konik, özellikle meyvede

8. Alt pediseller çiçeklenme döneminde 9 cm'ye kadar, meyvede 9-15 cm'ye kadar uzar……..... ***B. longipes***

8. Alt pediseller çiçeklenme döneminde 2.5 cm'ye kadar, meyvede 2-10 cm'ye kadar……..……..…. ***B. pseudolongipes***

7..Razem silindirik…… ***B. pseudofomini***

Bellevalia longipes Post., Bull. Herb. Boiss. 3:165 (1895) / saçaksümbül

Sintip: [Lazkiye] Nusayri dağlarında ([Türkiye C6 Gaziantep]) Suriye'nin kuzeyinde ve Mardin yakınlarında, *G. Post* (G 00165492) (Ville-ge, 2021a) [veb!] (Wendelbo, 1984)

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Nur (Dazerke) Mahallesi, bağiçi, 17.03.2019, *M. Balos* 4140 (Gözlem); Savur-Midyat yolu, Koşuyolu mah., tarla içi, 1079 m, 41°01.888' D, 37°28.556' K, 08.04.2019, *M. Balos* 4181 (HARRAN!); Mardin, Şenköy, Tozan köyü, Suriye sınırı, tarla içi, 520 m, 14.04.2019, *M. Balos* 4187 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Nisan

Habitat: Üzüm bağları, Mercimek tarlaları, tarla

Yetişme yüksekliği: 500-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Doğu ve GD. Anadolu Bölgesi

Genel yayılışı: İran, Transkafkasya

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin, *G. Post* (BEI, G) (Wendelbo, 1984); Mazıdağı, Sultanköy-Mazıdağı arası 3. km, yamaçlar, 1035 m, 10.05.2005. *S. İzgi* 0044 (DUF). Mazıdağı-Derik arası Derik'e 13 km, tarla, 990 m, 18.5.2005. *S. İzgi* 0047 (DUF) (İzgi, 2018).

***Bellevalia pseudofominii** Özhatay & E.Kaya, Türk. Geofitleri 3: 528, fig. 2 (2014)

Holotip: [Türkiye C7 Urfa] Şanlıurfa, Siverek, Karacadağ, Karabahçe köyü, mezarlık çevresi, 1256 m,13.04.2013, *U. Rastgeldi* 10074 (Holotip ISTE 192748).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Yeşilli, Çınaraltı köyü, 1087 m, çayırlık alanlar, 08.04.2019, *M. Balos* 4173; Yeşilli, Çınaraltı-Savur yolu, 1149 m, çayırlık alanlar, 22.04.2019, *M. Balos* 4238; Yeşilli, Ömerli, Çınaraltı-Savur arası, Savur'a 30 km, 1150 m, nemli çayırlar, 06.05.2019, *M. Balos* 4296; Artuklu, Leylak çayırı, 1100 m, bataklık çayır, 17.05.2020, *M. Balos* 4645; Artuklu, Davutoğlu karşısı, 1064 m, ıslak çayır, 28.03.2021, *M. Balos* 5078; ibid; 17.04.2021; *M. Balos* 5141.

Çiçeklenme: Nisan-Mayıs

Habitat: Çayırlık alanlar, ıslak çayırlar

Yetişme yüksekliği: 1000-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: GD. Anadolu (Şanlıurfa, Mardin)

Genel yayılışı: Türkiye

Fitocoğrafik bölgesi: Çok bölgelii

Endemizm durumu: Endemik

Tehlike kategorisi: LC

***Bellevalia pseudolongipes** Karabacak & Yıldırım, Phytotaxa 188(4): 210 (2014)

Holotip: [Türkiye B9 Siirt] Siirt, Eruh, Sağırsu köyü civarı, step, 16.04.2011, Karabacak 7974 (holotip EGE, izotip GAZI, ANK).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Ömerli, Mardin-Savur yolu, Çınaraltı, sol yamaçlar, 40°50.866' D, 37°23.777' K, 1068 m, 08.04.2019, *M. Balos* 4173 (HARRAN!); Ömerli, Midyat-Ömerli yolu, Ömerli yakını, meşelik alanlar, 1090 m, 22.04.2019, *M. Balos* 4234 (HARRAN!); Çınaraltı-Savur yolu, çayırlık alanlar, 1149 m, 22.04.2019, *M. Balos* 4238 (HARRAN!); Kızıltepe, Ğurs vadisi, Kocalar köyü, vadi içi, 650 m, 28.04.2019, *M. Balos* 4257 (HARRAN!); Artuklu, Mardin-Nusaybin yolu 8. km, kayalık alanlar, 40°46.313' D, 37°17.778' K, 875 m, 06.05.2019, *M. Balos* 4279 (HARRAN!); Kızıltepe, Kızıltepe Ğurs vadisi, Alipaşa Köyü doğusu, 950 m, step, 16.03.2020 (yaprakta), *M. Balos* 4523 (HARRAN!); Kızıltepe; Ğurs vadisi, Yüceli Köyü çıkışı, 950 m, step, 16.03.2020 (yaprakta), *M. Balos* 4527 (HARRAN!); Artuklu, Bakırkıre mevkii, 1050 m, kayalık alanlar, 16.03.2020 (yaprakta), *M. Balos* 4536 (HARRAN!); Savur, Başkavak (Ahmediye) karşı tepelikler, meşelikler, 1400 m, 15.03.2020 (yaprakta), *M. Balos* 4484 (HARRAN!); Derik, Değirmenli köyü dağları, kayalıklar, 940 m, 06.03.2021, *M. Balos* 4988 & C. Çeçen (HARRAN!); Ğurs vadisi, Uluköy'den dağ içlerine, kayalık alan, 900 m, 40°35.839' D, 37°17.548' K, 28.03.2021, *M. Balos* 5081 & M. Geçit (HARRAN!); Ğurs vadisi, Uluköy'den dağ içlerine, kayalık alan, 900 m, 09.04.2021, *M. Balos* 5092 & M. Geçit (HARRAN!); Derik, Derik-Mazıdağı dağcı patika yürüyüş yolu, kuzey yamaçlar, 1090 m, 09.04.2021, *M. Balos* 5096 & D. Balos (HARRAN!); Artuklu, Yardere (Kurdise)-Ahmetli köyleri arası, yoğun meşelik alanlar, 760 m, 11.04.2021, *M. Balos* 5138 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Mart-Nisan

Habitat: Taşlık alanlar, kayalıklar, meşelikler

Yetişme yüksekliği: 650-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: GD. Anadolu Bölgesi

Genel yayılışı: Türkiye

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu: Endemik

Tehlike kategorisi: LC

Bellevalia speciosa Woronow ex Grossh., Fl. Tifl. 1: 113 (1925) / saplısümbül

Tip örneği: Kırım'dan tanımlanmıştır (Wendelbo, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Kızıltepe kuzeyi, boş arsalar, 550 m, taşlık step, 17.03.2020, *M. Balos* 4563 (HARRAN!); ibid; 17.04.2021, *M. Balos* 5143 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Mart

Habitat: Taşlık boş araziler

Yetişme yüksekliği: 550 m

Türkiye'deki yayılışı: Kuzey, Batı, İç Anadolu ve GD. Anadolu Bölgesi

Genel yayılışı: Türkiye, Romanya, Kafkasya, Kırım, Kuzey İran, Güney Rusya

Fitocoğrafik bölgesi: Çok bölgeli

Endemizm durumu: -

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin, 1867, *Hausskn.* (Wendelbo, 1984).

12. HYACINTHELLA Schur / dağsümbülü

Hyacinthella siirtensis B.Mathew, Kew Bull. 28: 517 (1974) / siirtkopçası

Holotip: [Türkiye C9 Siirt] Eruh ile Şırnak arasındaki geçit, 1700 m, *E.M. Rix* 407, E.M. Rix tarafından İngiltere'de yetiştirme, 20.02.1973 (holotip K) (Persson ve Wendelbo 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Derik-Mazıdağı arası, Mazıdağı'na 3 km kala, kalker alanlar, 1050 m, 40°26.847' D, 37°27.944' K, 10.03.2019, *M. Balos* 4107 (HARRAN!); ibid., *M. Balos* 4108; Ömerli, Mardin-Savur yolu, Çınaraltı, tepelikler, 1118 m, 40°51.538' D, 37°22.704' K, 11.03.2019, *M. Balos* 4131 (HARRAN!); Mardin, Akreste geçidi-Sultançayırı arası, step, 1100 m, 10.03.2019, *M. Balos* 4137 (HARRAN!); Ömerli, Koşuyolu (Erbil) köyü, meşelikler, 1112 m, 41°01.888' D, 37°28.556' K, 08.04.2019, *M. Balos* 4179 (HARRAN!); Midyat Ömerli yolu, Ömerli yakını, meşelik alanlar, 1090 m, 22.04.2019, *M. Balos* 4235 (HARRAN!); Mardin, Akbağ mah., Akreste-Sultançayır arası, sol yamaçlar, 1160-1210 m, 40°39.162' D, 37°22.959' K, 22.04.2019, *M. Balos* 4248 (HARRAN!); Nusaybin-Midyat yolu, Beyazsu mevkii, sağ yamaçlar, 684 m, 41°16'45'' D, 37°10'54''K, 01.03.2020, *M. Balos* 4426 (HARRAN!); Savur, Başkavak (Ahmediye) karşı tepelikler, meşelikler, 1400 m, 15.03.2020, *M. Balos* 4475; Savur, Pınardere-Çınaraltı arası, meşelikler, 930

m, 15.03.2020, *M. Balos* 4488 (HARRAN!); Akreste-Sultançayırı arası, kireçtaşı alanlar, 1090 m, 16.03.2020, *M. Balos* 4504a (HARRAN!); Artuklu, Leylak çayırı, 1050 m, taşlık step, 16.03.2020, *M. Balos* 4514 (HARRAN!); Artuklu, Hamzabey-Yaylabaşı yolu üzeri, meşelikler, 1200 m, 02.06.2020, *M. Balos* 4789 (HARRAN!); Savur, Dereyanı Köyü, koyunlu yol ayrımı karşı tepelikler, meşelik alanlar, 1060 m, 06.03.2021, *M. Balos* 5000 (HARRAN!); Yeşilli, Yeşilli-Sancar köyü arası, yamaçlar, 970 m, 14.03.2021, *M. Balos* 5034 (HARRAN!); Savur, Dereiçi (Kıllıt) Köyü kuzeyi, dağ yamacı, meşelikler, 1180 m, 28.03.2020, *M. Balos* 5066 & M. Geçit (HARRAN!).

Çiçeklenme: Mart-Nisan

Habitat: Kayalıklar, Meşelikler, yamaçlar, taşlık stepler

Yetişme yüksekliği: 950-1400 m

Türkiye'deki yayılışı: GD. Anadolu Bölgesi

Genel yayılışı: Türkiye

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu: Endemik

Tehlike kategorisi: LC

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Diyarbakir'dan Mardin'e, 1100 m, *T. Baytop* (ISTE 34439) (Persson and Wendelbo 1984); Mazıdağı, Diyarbakır yolu 2. km, meşelikler, 1000 m, 05.04.2005. *S. İzgi* 0024 (DUF) (İzgi, 2018).

13. LEOPOLDIA Parl., Fl. Palerm. 1: 435 (1845), kor. ad / nom. cons. / Morbaş (Eker, 2022)

Leopoldia cinsi teşhis anahtarı

1. Periant lobları krem, soluk bej veya sarı**;** soğan tunikleri pembemsi veya kahverengi ila kırmızımsı

   2. Steril çiçekler fertil çiçeklerden daha kısa; yapraklar yukarıya doğru kademeli sivrilir ……..……...…***L. comosa***

   2. Steril çiçekler fertil çiçekler olduğu sürece pedisellerden daha uzun; yapraklar yukarıda aniden sivrilir …… ***L. caucasica***

1. Periant lobları siyahımsı veya çok koyu kahverengi; soğan tunikleri grimsi veya fildişi

3. Kapsül geniş ovalden orbikülere, pedisel boyu 22-40 mm……***L. longipes***

3. Kapsül eliptik mızrak şeklinde, pedisel 29-79 mm……..***L. atropatana***

Leopoldia caucasica (Griseb.) Losinsk., V.L.Komarov (ed.), Fl. URSS 4: 410 (1935). / Arapsümbülü, aktarma ad: *Muscari caucasicum* (Griseb.) Baker, Türkiye Bitkileri Listesi (2012).

Lektotip: Gürcistan'ın kurak dağlarında, Unio itiner, May 1831, *R.F. Hohenacker* (lektotip: G-BOIS, G 00752971; izolektotip: E 00129989 [veb!], E 00129991; G). A. Strid tarafından belirlenmiştir: Preslia, Praha 72: 299 (2000) (Eker, 2022).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Mardin, Deyrul-Zaferan manastırı yakınları, step, 912 m, 40°48.379’ D, 37°17.283’ K, 22.04.2019, *M. Balos* 4244 (HARRAN!); Mardin, Akbağ mah., Akreste-Sultançayır arası, sol yamaçlar, 1160-1210 m, 40°39.162’ D, 37°22.959’ K, 22.04.2019, *M. Balos* 4249 (HARRAN!); İbid, 16.06.2019, *M. Balos* 4350 (HARRAN!); Savur, Başkavak (Ahmediye), tepelikler, meşelikler, 1400 m, 15.03.2020, *M. Balos* 4628 (HARRAN!); Dargeçit, Dargeçit-Ormaniçi köyü yolu, çeşme yakınları, 1050 m, 01.06.2020, *M. Balos* 4753 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Mart-Nisan

Habitat: Meşelikler, taşlık yamaçlar

Yetişme yüksekliği: 900-1400 m

Türkiye’deki yayılışı: İç Anadolu, Doğu ve GD. Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye, Transkafkasya, Batı, Kuzeybatı ve Kuzey İran.

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu: -

Leopoldia comosa (L.) Parl., Giorn. Bot. Ital. 2(2): 160 (1847) / Morbaş

Aktarma ad: *Muscari comosum* (L.) Mill., Türkiye Bitkileri Listesi (2012).

Tip örneği: Fransa ve G. Avrupa’dan tanımlanmıştır (Hb. Linn. 438.15) (LINN) (Linn, 2021f) [veb!]. Bentzer tarafından belirlenmiştir: Bot. Not. 126: 75 (1973) (Eker, 2022).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Kızıltepe, Ğurs vadisi, Kocalar mah., vadi içi, 650 m, 40°38.298' D, 37°16.658' K, 14.04.2019, *M. Balos* 4188 (HARRAN!); Kızıltepe, Ğurs vadisi, Kocalar Mah., vadi içi, 650 m, 28.04.2019, *M. Balos* 4253; Mardin, Yeşilli, tepelikler, 1062 m, 40°51.014' D, 37°21.007' K, 06.05.2019, *M. Balos* 4283 (HARRAN!); Mardin-Diyarbakır yolu 10. km, Akreste geçidi, 06.05.2019, *M. Balos* 4285; İbid, *M. Balos* 4287 (HARRAN!); Mardin, Deyrul-Zaferan yakınları, taşlık step, 06.05.2019, *M. Balos* 4299 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Nisan

Habitat: Taşlık step, vadi içleri, taşlık yamaçlar

Yetişme yüksekliği: 650-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Yaygın

Genel yayılışı: Türkiye, Avrupa, Akdeniz havzası, B. Suriye, İran ve Arabistan

Fitocoğrafik bölgesi: Akdeniz elementi

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Savur'dan Midyat'a doğru 13. km, *D.* 42480; Mardin: Savur'dan Midyat'a 13 km, nadas tarlalar, 1100 m, 05.05.1966, P. H. Davis 42480 (ISTO) (Davis ve Stuart 1984); Midyat, Midyat-İdil arası 3. km, kayalık alan, 920 m, 25.05.2019, *H. Eroğlu* 1434 (Eroğlu, 2020); Mazıdağı, Mardin'e 4 km, kayalık yamaçlar, 1010 m, 10.05.2005. *S. İzgi* 0039 (DUF) (İzgi, 2018).

Leopoldia atropatana (Grossh.) Eker / Boylusümbül

(Aktarılan ad: *Muscari ufukii* E.Kaya & Demirci, Türk. Geofitleri 3: 545, 2014).

Sinonim: *Muscari haradjianii* Rech.f. (G00165997) (VILLE-GE, 2021b) [Veb!]

Holotip: Transkafkasya, Azerbaycan, Gence, Ağdam, Mugan bozkırında Karadonlu ile Alpaut arasında., 18.05.1928, L.I. Prilinko s.n. (holotip: [foto: K]).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Dazerke mevkii, 950 m, bağ içi, 15.05.2020, *M. Balos* 4613 (HARRAN!); Mazıdağı, Karasu deresi mevkii, sol meşelikler, 920 m, 31.05.2020, *M. Balos* 4705 (HARRAN!); Artuklu, Dazerke mevkii, bağ içleri, 900 m, 28.03.2020, *M. Balos* 5069 (yaprakta) (HARRAN!).

Çiçeklenme: Mart-Nisan

Habitat: Kalkerli step, dağ geçidi, nadas tarlaları, üzüm bağları

Yetişme yüksekliği: 900-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: GD. Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye, Suriye, Irak, İran, Azerbaycan, Ermenistan

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu: Endemik

Tehlike kategorisi: CR

Leopoldia longipes (Boiss.) Losinsk., V.L.Komarov (ed.), Fl. URSS 4: 410 (1935). / Buğulusümbül, aktarma ad (adı aktarılan: *Muscari longipes* Boiss., Türk. Bitkileri List., s. 99 (2012).

Holotip: [Filistin] Filistin kıyılarının daha sıcak verimli tarlalarında, Gazze şehrinin güneyine doğru ve aynı şehrin kuzeyindeki Filistinler ülkesinde, *Boissier* (lektotip: G-BOIS: G 00752994; izolektotip: G-BOIS: G 00752949; G 00418955) [veb!].

Lektotip Eker tarafından belirlenmiştir: *Muscari* Mill. / Müşkürüm, *Muscarimia* Kostel. ex Losinsk. / Miskîrum, *Leopoldia* Parl. / Morbaş, Resimli Türkiye Florası vebsürümü (2022)

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Mardin, Akreste geçidi-Sultançayırı arası, step alanlar, 1100 m, 10.03.2019, *M. Balos* 4140 (HARRAN!); Kızıltepe, Ğurs vadisi, Kocalar köyü, vadi içi, 650 m, 40°38.298' D, 37°16.658' K, 14.04.2019, *M. Balos* 4191 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Mart-Nisan

Habitat: Taşlık step, taşlık yamaçlar

Yetişme yüksekliği: 650-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: İç Anadolu, Doğu ve GD. Anadolu Bölgesi

Genel yayılışı: Transkafkasya, Suriye, Kuzey Irak, İran

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Artuklu, Mardin-Diyarbakır arası Akresta Geçidi, dere kenarı, 1138 m, 17.04.2019, *H. Eroğlu* 1414 (Eroğlu, 2020).

14. MUSCARI Mill., Gard. Dict. Abr. 4: 926 (1754) / müşkürüm

***Muscari* tür teşhis anahtarı**

1. Periant distalde daralmaz veya hafif daralır

2. Fertil çiçekler menekşemsi-mavi veya beyaz, periant menekşe şeritli.. ***M. coeleste***

2. Fertil çiçekler menekşe ilâ koyu mor, periant şeritsiz……..…..***M. discolor***

1. Periant belirgin şekilde uçta daralmış……...….. ***M. neglectum***

Muscari coeleste Fomin, Věstn. Tiflissk. Bot. Sada 9: 11 (1908) / Kediboncuğu

Tip örneği: Tip örneği: [Türkiye, Kars] Armenia rossica ad urbem Kars, 02 iv 1908, E. König (holo.: TBI 1025576) (Eker, 2022)

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Mardin, Zınnar, kayalık yamaçlar, 1172 m, 40°41.671' D, 37°22.843' K, 08.04.2019, *M. Balos* 4165 (HARRAN!); Artuklu, Akreste-Sultançayırı arası, kireçtaşı alanlar, 1090 m, 16.03.2020, *M. Balos* 4503 (HARRAN!); Artuklu, Akreste geçidi, Hurhurke kuzeyi, nemli bayırlar, 1100 m, 17.05.2020, *M. Balos* 4662 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Mart-Nisan

Habitat: Kayalık yamaçlar, kireçtaşı kayalıklar, nemli bayırlar

Yetişme yüksekliği: 100-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Anadolu'da yaygın, ağırlıkla Anadolu diagonalının batısı

Genel yayılışı: Türkiye

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu: Endemik

Tehlike kategorisi: LC

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Artuklu, Mardin-Diyarbakır arası Akresta Geçidi, 1138 m, 17.04.2019, *H. Eroğlu* 1414 (Eroğlu, 2020).

Muscari discolor Boiss. & Hausskn., Fl. Orient. 5(1): 300 (1882) / alacamüşkürüm

Holotip: [Türkiye C8 Mardin] Mezopotamya, Derik'in ötesindeki dağlarda, 915 m, *Haussknecht* (holotip G00753356, 57, izotip K, W, izolektotip JE00020017). (Jacq, 2021a) [veb!] (Davis ve Stuart 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Mardin, Akreste Geçidi-Sultançayırı arası, step alanlar, 1100 m, 10.03.2019, *M. Balos* 4111 (HARRAN!), *M. Balos* 4138 (HARRAN!); Mardin, Zınnar, 1172 m, kayalık yamaçlar, 40°41.671' D, 37°22.843' K, 08.04.2019, *M. Balos* 4166 (HARRAN!); Ömerli, Mardin-Savur yolu, Çınaraltı, sol yamaçlar, 1068 m, 40°50.866' D, 37°23.777' K, 08.04.2019, *M. Balos* 4169 (HARRAN!); Çınaraltı-savur yolu, çayırlık alanlar, 1149 m, 22.04.2019, *M. Balos* 4239 (HARRAN!); Mardin, Akbağ mah., Akreste-Sultançayır arası, sol yamaçlar, 1160-1210 m, 40°39.162' D, 37°22.959' K, 1000 m, 22.04.2019, *M. Balos* 4247 (HARRAN!); Mardin-Diyarbakır yolu 10. km, Akreste geçidi, 06.05.2019, *M. Balos* 4288 (HARRAN!); Artuklu, Zınnar- Yaylabaşı yolu üzeri, 1200 m, meşelikler, 15.03.2020, *M. Balos* 4466 (HARRAN!); Savur, Pınardere-Çınaraltı arası, meşelikler, 930 m, 15.03.2020, *M. Balos* 4487 (HARRAN!); Akreste-Sultançayırı sol sırtlar, kireçtaşı kayalıklar üstü 1090 m, , 16.03.2020, *M. Balos* 4502 (HARRAN!); Artuklu, Bakırkıre mevkii, Mardin'in 4-5 km doğusu, kayalık yamaçlar, 1050 m, 17.03.2020, *M. Balos* 4551 (HARRAN!); Artuklu, Akreste civarı, Hurhurke mevkii kuzeyi, nemli bayırlar, 17.05.2020, *M. Balos* 4663 (HARRAN!); Derik, GAP vadisi şelalesi yakınları, patika yolu, yamaçlar, 920 m, 14.03.2021, *M. Balos* 5013 (HARRAN!); Yeşilli, Yeşilli-Sancar köyü arası, kayalık yamaçlar, 1015 m, 14.03.2021, *M. Balos* 5032 (HARRAN!); Artuklu, Sultançayırı, 1080 m, 28.03.2021, *M. Balos* 5080; Dargeçit-Suçatı yolu, meşelikler, 980 m, 19.04.2021, *M. Balos* 5189 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Mart-Nisan

Habitat: Nemli bayırlar, nemli yamaçlar, kireçtaşı kayalık alanlar

Yetişme yüksekliği: 900-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: GD. Anadolu Bölgesi (Mardin, Gaziantep)

Genel yayılışı: Türkiye

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu: Endemik

Tehlike kategorisi: CD

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Diyarbakir to Mardin, 1100 m, *T. Baytop* (lSTE 34438); Diyarbakır-Mardin arası, geçit, 1100 m, 31.03.1976, *T. Baytop* (ISTE); Artuklu, Mardin-Diyarbakır arası Akresta Geçidi, dere kenarı, 1138 m, 07.04.2017, *H. Eroğlu* 1297; Artuklu, Zinar Mevkii, taşlık-kayalık step, 1143 m, 28.03.2019, *H. Eroğlu* 1412.

Muscari neglectum Guss. ex Ten., Syll. Pl. Fl. Neapol. App. 5: 13 (1842) / arapüzümü

Holotip: [İtalya Calabria] ekili yerlerde, hem yüksek hem de alçaltılmış yerlerde, Sangro a Reggio Kalesi, *Gussone* (holotip NAP) (Davis ve Stuart 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Yeşilli; Ömerli, Mardin-Savur yolu, Çınaraltı, 1118 m, tepelikler, 40°51.538' D, 37°22.704' K, 11.03.2019, *M. Balos* 4127 (HARRAN!); Mardin, Zınnar, Nur Mahallesi, 1000 m, meşelikler, 08.04.2019, *M. Balos* 4163 (HARRAN!); Mardin, Zınnar, 1172 m, kayalık yamaçlar, 40°41.671' D, 37°22.843' K, 08.04.2019, *M. Balos* 4167 (HARRAN!); Ömerli, Anıttepe mah., Erbil köyü, 1112 m, 41°01.888' D, 37°28.556' K, 08.04.2019, *M. Balos* 4177 (HARRAN!); Mardin, Akbağ mah., Akreste-Sultançayır arası, sol yamaçlar, 1160-1210 m, 40°39.162' D, 37°22.959' K, 22.04.2019, *M. Balos* 4246 (HARRAN!); Mardin, Yeşilli, tepelikler, 1062 m, 40°51.014' D, 37°21.007' K, 06.05.2019, *M. Balos* 4281 (HARRAN!); Sultanköy-Mardin arası 1. km, 1048 m, meşelikler, 15.03.2020, *M. Balos* 4462 (HARRAN!); Artuklu, Zınnar- Yaylabaşı yolu üzeri, 1200 m, meşelikler, 15.03.2020, *M. Balos* 4467 (HARRAN!); Savur, Dereyanı-Koyunlu (Dandane) yol ayrımı karşısı, 1067 m, meşelikler, 06.03.2021, *M. Balos* 5001 (HARRAN!); Mazıdağı, Ulutaş-Cevizli köy yolu, Cevizli köyü yakını, mercimek tarlası, 1126 m, 09.04.2021, *M. Balos* 5100 & D. Balos (HARRAN!).

Çiçeklenme: Mart-Nisan

Habitat: Meşe açıklığı, tarla, bağ ve bahçeler, çayırlık alanlar, nemli yamaç

Yetişme yüksekliği: 900-1200 m

Türkiye'deki yayılışı: Yaygın

Genel yayılışı: K. Afrika, Avrupa, İngiltere, Rusya, Batı Suriye, Kıbrıs, Kafkasya, İran'dan Orta Asya'ya.

Fitocoğrafik bölgesi: Çok bölgeli

Endemizm durumu: -

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Artuklu, Mardin-Diyarbakır arası Akresta Geçidi, dere kenarı, 1138 m, 07.04.2017, *H. Eroğlu* 1298 (Eroğlu, 2020); Sultanköy, Mazıdağı arası 5. km, meşelikler, 1000 m, 10.05.2005. *S. İzgi* 0041 (DUF) (İzgi, 2018).

15. ORNITHOGALUM L., Sp. Pl. 306 (1753) (Cullen,1984) / akyıldız

Ornithogalum tür teşhis anahtarı (Uysal ve ark, 2014)

1. Çiçek durumu silindirik, en alttaki pediseller yukarıdakilerden değil veya sadece biraz daha uzun, genellikle 15 veya daha fazla çiçekli
   2. Ovaryum morumsu-siyah; perigon triangular, dış yüzeyde boyuna yeşil çizgisiz……..……..……..…***O. persicum***
   2. Ovaryum yeşil veya sarımsı yeşil; Perigon lanseolat; genellikle dış yüzeyde boyuna yeşil demetli veya çizgili, nadiren boyuna yeşil demetsiz veya çizgisiz
      3. Meyvede pediseller arkuat-erek askending, fakat eksene yapışık değil
         4. Perigon linear-ablong, içte kremsi-sarı, dışta boyuna dar yeşil demetli……..……..……. ***O. pyrenaicum***
         4. Perigon darca yumurtamsı-lanseoleyt, içte süt beyaz, dışta boylamsal dar veya genişçe yeşil demetli,
            5. Meyvede pediseller arkuat ……..……..… ***O. arcuatum***
            5. Meyvede pediseller erekt-askending ……..… ***O. hajastanum***
      3. Meyvede pediseller çiçek eksenine doğru yönelmiş veya yapışık
         6. Çiçek durumu nispeten kısa, 10-15 cm (20), 20-25 çiçekli, meyve globoz, yaprak marjini düz veya nadiren dentikulat ……..… ***O. sphaerocarpum***
         6. Çiçek durumu skeyp boyunda veya hafifçe kısa, 15 cm'den daha uzun, 25-100 çiçekli……***O. narbonense***
1. Çiçek durumu korimboz veya rasem, olgun çiçeklerin pediselleri genç çiçeklerin pedisellerinden en az 3 kat daha fazla uzun

7. Yaprak toprak seviyesinde en geniş, apekse doğru dereceli olarak daralır, genişliği 10 mm'den fazla
8. Kapsül yumurtamsı-oblong, tabanda daralma yok..***O. montanum***
8. Kapsül obyumurtamsı-oblong, tabanda daralır… ***O. graciliflorum***

7. Yaprak toprak seviyesinin üstünde apekse doğru dereceli olarak genişler veya boyunca eşit genişlikte, yaprak linear, filiform, 1-4 mm……. ***O. orthophyllum***

****Ornithogalum arcuatum*** Steven, Mem. Soc. Nat. Mosc. 7: 271 (1829) / kurtkirişi

Holotip: Kafkas orjinli kültüre alınan örnekten tanımlandı (holotip LE, foto E) (Cullen,1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Mazıdağı, Karasu deresi mevkii, meşelikler, 920 m, 31.05.2020, *M. Balos* 4706 (HARRAN!); Dargeçit, Dargeçit-Germero yolu, soğanlı civarı, kayalıklar, 885 m, 01.06.2020, *M. Balos* 4745 (HARRAN!); Mazıdağı, Mardin-Diyarbakır yolu 28. km, Sürgücü yolu, dereye yakın tarla kenarı, 1040 m, 15.06.2020 (meyvede), *M. Balos* 4809 (HARRAN!); Ğurs vadisi, Uluköy'den dağ içleri, kayalık alan, 880 m, 9.04.2021, *M. Balos* 5090 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Mayıs-Haziran

Habitat: Tarla kenarı, kayalık alanlar, meşelikler

Yetişme yüksekliği: 850-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Akdeniz, Karadeniz, Doğu ve GD. Anadolu Bölgesi.

Genel yayılışı: İran, Irak, Gürcistan

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:-

****Ornithogalum graciliflorum*** K.Koch, Linnaea 22: 248 (1849) / çayırbulumbışığı

Holotip: Described from Asia Minor (Hemsin and Sber) (holotip B) (Cullen, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Leylak çayırı, mevsimlik çayır, 1100 m, 17.05.2020, *M. Balos* 4645 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Mayıs

Habitat: Çayırlık alan

Yetişme yüksekliği: 1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Marmara, Karadeniz, İç Anadolu, Doğu Anadolu Bölgesi ve GD. Anadolu Bölgesi

Genel yayılışı: Türkiye, Transkafkasya

Fitocoğrafik bölgesi: Çok bölgeli

Endemizm durumu:-

****Ornithogalum hajastanum*** Agapova, Bot. Zhurn. S.S.S.R. 51: 1313 (1966) / çarpıksasal

Tip örneği: Ermenistan, Erivan civarında, Dzhrvezh, taşların arasında, 12.06.1963, *N. Agapova* (Cullen, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Leylak çayırı, bataklık çayır, 1100 m, 17.05.2020, *M. Balos* 4648 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Mayıs

Habitat: Çayır

Yetişme yüksekliği: 1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Doğu ve GD. Anadolu, Karadeniz, İç Anadolu Bölgesi

Genel yayılışı: Türkiye, Transkafkasya

Fitocoğrafik bölgesi: Avrupa-Sibirya Elementi

Endemizm durumu:-

****Ornithogalum montanum*** Cirillo, Fl. Napol. [Tenore] 1: 176 (1811) / dağakyıldızı

Tip örneği: Fırat kıyısında Mezopotamya'da, *Chesney* 107, K000464947 [veb!] (KEW, 2021b) (Cullen, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Mardin-Diyarbakır yolu, Akreste geçidi-Sultançayırı arası, step alanlar, 1100 m, 10.03.2019, *M. Balos* 4142 (HARRAN!); Kızıltepe, Ğurs vadisi, Kocalar mah., vadi içi, 650 m, 40°38.298' D, 37°16.658' K, 14.04.2019, *M. Balos* 4193 (HARRAN!); Artuklu, Akreste geçidi, bayırlar, 1050 m, *M. Balos* 5094 (HARRAN!); Artuklu, Yardere (Kurdise)-Ahmetli köyleri arası, yoğun meşelik alanlar, 760 m, 11.04.2021, *M. Balos* 5137 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Mart-Nisan

Habitat: Bayır, meşelikler, step alan

Yetişme yüksekliği: 750-1200 m

Türkiye'deki yayılışı: Yaygın, Özellikle Akdeniz ve Batı Türkiye

Genel yayılışı: Türkiye, İtalya, Sicilya, Balkanlar, Suriye, Filistin

Fitocoğrafik bölgesi: D. Akdeniz elementi

Endemizm durumu:-

Ornithogalum narbonense L., Cent. Pl. 2 : 15 (1756) / akbandır

Tip örneği: Described from S. France and Italy (Hb. Linn. 428.7) (LINN) http://linnean-online.org/5217/ [veb!] (Cullen, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Kızıltepe, Ğurs vadisi, Kocalar mah., vadi içi, 650 m, 40°38.298' D, 37°16.658' K, 14.04.2019, *M. Balos* 4192 (HARRAN!); Mardin, Zınnar, meşelikler, 1000 m, 06.05.2019, *M. Balos* 4313 (HARRAN!); Savur, Dereiçi (Kıllıt) Köyü kuzeyi, meşelikler, 1310 m, 18.05.2020, *M. Balos* 5174 & M. Geçit (HARRAN!).

Çiçeklenme: Nisan-Mayıs

Habitat: Taşlık yamaçlar, çayırlık alanlar, meşelik araları

Yetişme yüksekliği: 650-1350 m.

Türkiye'deki yayılışı: Yaygın, Tüm Türkiye'de

Genel yayılışı: Akdeniz, Transkafkasya, Irak, Batı İran

Fitocoğrafik bölgesi: Akdeniz elementi

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: 13 km from Savur to Midyat, 100 m, *D.* 42479 (Cullen, 1984).

Ornithogalum orthophyllum Ten., Fl. Napol. 4 (Syll. App. 3): 4(1830) / bayıryıldızı

Tip örneği: [İtalya] Aprutii dağı meralarında: Pizzoli yakınlarındaki Montegrande, *Tenore* (holotip NAP) (Cullen, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Kızıltepe, Ğurs vadisi, Kocalar Mah., vadi içi, 650 m, 28.04.2019, *M. Balos* 4254 (HARRAN!); Kızıltepe, Akkoç-Çayköy yolu arası, dere kenarı, 500 m, 17.04.2021, *M. Balos* 5142 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Nisan

Habitat: dere kenarı, nemli gölgelik alanlar, meşelikler

Yetişme yüksekliği: 500-750 m

Türkiye'deki yayılışı: Tüm Türkiye, yaygın

Genel yayılışı: Yaygın, Avrupa, İran, Kırım, Kafkasya, Fas

Fitocoğrafik bölgesi: Çok bölgeli

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: 5 km E. of Mardin, 1200 m, *D.* 28595 (Cullen, 1984).

Ornithogalum persicum Hausskn. ex Bornm, Beih. Bot. Centralbl. 24 (2): 102 (1908) / karayıldız

Tip örneği: [İran] Raswend Dağı'nda, 05.1896, *Strauss* (B); Asna köyüne, 4.06.1892, *Strauss* (B) (Cullen, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Savur, Başkavak (Ahmediye) karşı tepelikler, meşelikler, 1400 m, 15.03.2020 (yaprakta), *M. Balos* 4485 (HARRAN!); ibid., 15.05.2020, *M. Balos* 4631 (HARRAN!); ibid; 18.05.2021, 5196 (HARRAN!); Derik, Derik-Mazıdağ patika yolu, kayalık yamaçlar, 1080 m, 21.05.2021, *M. Balos* 5218 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Mayıs

Habitat: Taşlık yamaçlar, meşelik açıklıkları

Yetişme yüksekliği: 1000-1400 m

Türkiye'deki yayılışı: Doğu ve GD. Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye, İran

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:-

Ornithogalum sphaerocarpum A.Kern., Oesterr. Bot. Z. 28: 15 (1878) / salkımsakarca

Tip örneği: Avusturya ve Macaristan'dan tanımlanmıştır (Cullen, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Mardin-Nusaybin yolu 8. km, kayalık alanlar, 875 m, 40°46.313' D, 37°17.778' K, 06.05.2019, *M. Balos* 4278 (HARRAN!); Savur, Başkavak

(Ahmediye) karşı tepelikler, meşelikler, 1400 m, 15.05.2020, *M. Balos* 4616 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Mayıs

Habitat: Kalkerli yamaçlar, meşelik alanlar

Yetişme yüksekliği: 850-1400 m

Türkiye'deki yayılışı: Geniş yayılışlı

Genel yayılışı: Güney ve Orta Avrupa, Latakia (Suriye)

Fitocoğrafik bölgesi: Çok bölgeli

Endemizm durumu:-

16. PROSPERO Salisb., Gen. Pl.: 28 (1866) / yılansoğanı

Prospero seisumsianum (Rukšans & Zetterl.) Yıldırım, Bağbahçe Bilim Derg. 1: 19 (2014)/ narin güzsümbülü

Holotip: [Türkiye, Siirt] Siirt-Baykan yolu, Silvan-Tatvan kavşağından 6 km güneyde, 950 m, 25.5.2004, *Rukšans, Seisums & Zetterlund* BATM 04-055 (holotip: GB).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Dargeçit; Dargeçit-Akbelen köyü (Germero) arası 6. km, meşelik altları, 1020 m, 09.09.2020, *M. Balos* 4877 (HARRAN!); Dargeçit-Akbelen köyü (Germero) arası 6. km, meşelik açıklığı, kalker kayalık üstü topraklar, 1020 m, 05.04.2021, *M. Balos* 4975 (HARRAN!) (yaprakta).

Çiçeklenme: Eylül-Ekim

Habitat: Meşelik araları, taşlık alan

Yetişme yüksekliği: 1020 m

Türkiye'deki yayılışı: Doğu ve GD. Anadolu Bölgesi (Mardin, Siirt, Van)

Genel yayılışı: Türkiye, Irak

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan element

Endemizm durumu:-

17. SCILLA L.**,** Sp. Pl. 308 (1753) (Mordak, 1984). / sümbülcük

1. Skap c. 50 cm veya daha fazla; rasem 40-110 çiçekli……..***S. hyacinthoides***

1. Skap c. 10-15 cm, rasem 1-4 çiçekli
   7. Yapraklar 9-22 mm genişliğinde, rasem 2-4 çiçekli …… ***S. mesopotamica***
   7.Yapraklar 4-9 mm genişliğinde, rasem 1-2 çiçekli…… ***S. leepi***

Scilla hyacinthoides L., Syst. Nat. ed. 12, 2: 243 (1767) / dağsoğanı

Tip örneği: Gouan tarafından toplanan bir örneğe dayanarak Fransa'dan tanımlanmıştır (Hb. Linn. 429.10) (LINN) (Linn, 2021g) [veb!] (Mordak, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Mardin-Diyarbakır yolu 10. km, Akbağ mah., Akreste-Sultançayır arası, sol yamaçlar, 1160-1210 m, 40°39.162' D, 37°22.959' K, 22.04.2019, *M. Balos* 4252; İbid, 06.05.2019, *M. Balos* 4289 (HARRAN!); Savur, Pınardere-Çınaraltı arası, meşelikler, 930 m, 15.03.2020, *M. Balos* 4490 (HARRAN!); Akreste geçidi yakınları, Davutoğlu köyü karşısı, sulak yamaçlar, 1050 m, 17.05.2020, *M. Balos* 4654 (HARRAN!); Mardin, Derik doğusu ve Derik-Mazıdağı arası, kayalık kuzey yamaçlar, 920 m, 15.03.2020, gözlem.

Çiçeklenme: Nisan-Mayıs

Habitat: Dağ yamaçları, sulak bayırlar, *Pinus* koruluk açıklığı

Yetişme yüksekliği: 900-1200 m.

Türkiye'deki yayılışı: Ege, Akdeniz, GD. Anadolu Bölgesi, Adalar

Genel yayılışı: Güney Avrupa, Batı Suriye, Kuzey Irak, Cezayir

Fitocoğrafik bölgesi: Akdeniz elementi

Endemizm durumu:-

Scilla leepii Speta, Naturk. Jahrb. Stadt Linz 22: 69 (1977) / incesümbül

Holotip: [Türkiye B7 Elazığ] Maden yakınında, Dicle nehri civarında, 05.04.1976, *H.J. Leep* (holotip Hb. Speta) (Mordak, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Mardin, Derik-Mazıdağı arası 3. km, meşelikler, 1069 m, 40°17.420' D, 37°23.555' K, 10.03.2019, *M. Balos* 4103 (HARRAN!); Mardin, Zınnar, Dazerke-Hamzabey arası, meşelikler, 1039 m, 40°41.909' D, 37°22.256' K, 10.03.2019, *M. Balos* 4115 (HARRAN!); Kızıltepe, Ğurs vadisi, Kocalar mah., vadi içi, 650 m, 40°38.298' D, 37°16.658' K, 14.04.2019, *M. Balos* 4204 (HARRAN!); Ömerli,

Mardin-Savur yolu, Çınaraltı, meşelikler, 1060 m, 28.04.2019, *M. Balos* 4273 (HARRAN!); Nusaybin, Nusaybin-Midyat yolu, Beyazsu mevkii, kayalık alanlar,619 m, 23.02.2020, *M. Balos* 4416 (HARRAN!); Nusaybin-Midyat yolu, Beyazsu mevkii girişi, taşlık alanlar, 683 m, 23.02.2020, *M. Balos* 4418 (HARRAN!); Savur, Dereiçi Köyü güneyi, meşelik tepeler, 958 m, 01.03.2020, *M. Balos* 4439 (HARRAN!) ; Derik-Mazıdağı arası 3. km, meşelikler,655 m, 15.03.2020, *M. Balos* 4459 (HARRAN!); Savur, Başkavak (Ahmediye), meşelikler, 1400 m, 15.03.2020, M.Balos 4474 (HARRAN!); Artuklu, Bakırkıre mevkii, Mardin'in 4-5 km doğusu, kayaların yamaçlarında, 1050 m, 17.03.2020, *M. Balos* 4550 (HARRAN!); Yeşilli, Yeşilli-Sancar köyü arası, yamaçlar, 970 m, 14.03.2021, *M. Balos* 5035 (HARRAN!); Savur, Dereiçi (Kıllıt) Köyü kuzeyi, dağ yamacı, meşelikler, 1180 m, 28.03.2020, *M. Balos* 5060 & M. Geçit (HARRAN!); Artuklu, Yardere (Kurdise)-Ahmetli köyleri arası, yoğun meşelik alanlar, 760 m, 11.04.2021, *M. Balos* 5134 (HARRAN!)..

Çiçeklenme: Mart-Nisan

Habitat: Kayalık alanların Kuzey yamaçları, meşelikler

Yetişme yüksekliği: 750-1400 m

Türkiye'deki yayılışı: Doğu ve GD. Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu: Endemik

Tehlike kategorisi: LC

Scilla mesopotamica Speta, Naturk. Jahrb. Stadt Linz 22: 69 (1976) / hoşsümbül

Holotip: [Türkiye C6 Urfa] Rum-Kale (Halfeti), Fırat'a yakın kayalıkların duvarlarında, 21.03.1888, *Sintenis* 180 (holotip WU, isotip E, G, LD, LE, M) (Mordak, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Nusaybin, Nusaybin-Midyat yolu, Beyazsu mevkii, kayalık alanlar, 620 m, 01.03.2020, *M. Balos* 4415 (HARRAN!); ibid., 02.02.2021, *M. Balos* 4971 (HARRAN!); Derik, GAP vadisi şelalesi yakınları, patika yolu, yamaçlar, 920 m,

14.03.2021, *M. Balos* 4984 (HARRAN!); Derik, Derik doğusu, vadi içleri, kaya gölgelikleri, 900 m, 06.03.2021, *M. Balos* 5014 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Şubat-Mart

Habitat: Kayalık alanlar

Yetişme yüksekliği: 600- 950 m

Türkiye'deki yayılışı: GD. Anadolu Bölgesi (Mardin, Şanlıurfa)

Genel yayılışı: Türkiye

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu: Endemik

Tehlike kategorisi: CR

7-COLCHICACEAE DC., Essai Propr. Méd. Pl. 56. 1804 (1804) / acıçiğdemgiller

18. COLCHICUM L. Sp. Pl. 341 (1753) (Brickell, 1984) / acıçiğdem

1. Yapraklar sinantus veya subsinantus
    2. Kormus tuniği boyunlu……..***C. crocifolium***
    2. Kormus tuniği boyunlu değil
        3. Yaprak genellikle 2-3 adet, kanallı değil…….***C. szovitsi***
        3. Yapraklar 3-4 adet, kanallı ……..***C. serpentinum***
1. Yapraklar histeranthus……... ***C. kotschyi***

Colchicum crocifolium Boiss., Diagn. Pl. Orient. 5: 67 (1844) / urfamahrutu

Holotip: [İran] İran, Şiraz, *Aucher-Eloy* 5365 (holotip: G-BOISS; izotip: G00165610, (Ville-ge, 2021c) [veb!] (Düşen, 2018).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Ömerli, Mardin-Savur yolu, Çınaraltı, sol yamaçlar, 1068 m, 40°50.866'D, 37°23.777' K, 08.04.2019, *M. Balos* 4117 (HARRAN!); Artuklu, Zınnar, Hamzabey mahallesi, yol kenarı, nemli alanlar, 1000 m, 40°44.845'D, 37°22.390' K, 08.04.2019, *M. Balos* 4158 (HARRAN!); Mazıdağı, Mardin-Diyarbakır sınırı, Yeşilköy civarı, meşelikler, 854 m, 23.02.2020, *M. Balos* 4402 (HARRAN!); Artuklu, Mardin-Diyarbakır yolu 12. km, Davutoğlu köyü, nemli tepelikler, 1100 m, 23.02.2020, *M. Balos* 4403 (HARRAN!); Derik, Derik Mazıdağı arası, Derik'e 7.7 km kala, yol kenarı, step alanlar, 1092 m, 23.02.2020, *M. Balos*

4413; Savur, Pınardere, meşelikler, 929 m, 01.03.2020, *M. Balos* 4446 (HARRAN!) (Gözlem); Savur, Dereyanı köyü yakınları, meşelikler, 633 m, 01.03.2020, *M. Balos* 4450 (HARRAN!); Kızıltepe-Ğurs vadisi arası, taşlık step alanlar, 500 m, 16.03.2020, *M. Balos*, 4518 (HARRAN!); Midyat-Dargeçit yolu, Başyurt köyüne doğru, 500 m sonrası, 980 m, 05.02.2021, *M. Balos* 4973-4974 (HARRAN!); Savur, Dereyanı-Koyunlu (Dandane) yol ayrımı karşısı, meşelikler,1060 m, 06.03.2021, *M. Balos* 4999 (HARRAN!); Dargeçit-Akbelen arası, meşelikler, 950 m, 02.06.2020 (meyvede), *M. Balos* 4786 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Şubat-Mart

Habitat: Nemli tepeler, meşelik açıklığı, çayırlıklar, step alanlar

Yetişme yüksekliği:

Türkiye'deki yayılışı: GD. Anadolu Bölgesi (Mardin, Şanlıurfa)

Genel yayılışı: Türkiye, KD Suriye, Batı İran, Irak,

Fitocoğrafik bölgesi: Çok bölgeli

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Nusaybin, Girmeli village, 09.02. 2003, 1000 m, open fields, Akan 4774 (Akan ve Eker, 2005).

Colchicum kotschyi Boiss., Diagn. Pl. Orient. 13: 38 (1853) / acıçiğdem

Holotip: [İran] Dareke (Passgala) köyü yakınlarındaki Elbrus Dağı'nın eteklerindeki şistoso toprağında, 08.1843, *Kotschy* 655 (holotip: G-BOISS; izotip: P00730689) (MNHN, 2021c) [veb!] (Düşen, 2018).

Tip örneği:

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Kızıltepe, Ğurs vadisi, Kocalar mah., vadi içi, 650 m, 40°38.298' D, 37°16.658' K, 02.10.2019, *M. Balos* 4355 (HARRAN!); Kızıltepe, Kızıltepe Ğurs vadisi, Alipaşa Köyü doğusu, step, 950 m, 16.03.2020. *M. Balos* 4525 (HARRAN!); Derik, GAP vadisi şelalesi üst kısımlar, 1050, büyük kayalık yamaçlar, 17.05.2020, *M. Balos* 4681 (HARRAN!); Kızıltepe, Ğurs vadisi, Yüceli köyü doğusu, yamaçlar, 730 m, 09.09.2020, *M. Balos* 4878 (HARRAN!); Artuklu, Mardin-Diyarbakır yolu, Eroğlu köyü civarı, step, 1000 m, 22.10.2020, *M. Balos* 4897 (HARRAN!); Midyat,

Midyat-Dargeçit yolu, Altunyol köyü yakınları, meşelik açıklığı, stepler, 977 m, 24.10.2020, *M. Balos* 4902 (HARRAN!); Midyat, Acırlı köyü batısı, koruluk alan, 950 m, 08.11.2020, *M. Balos* 4927 (HARRAN!); Ömerli, Koşuyolu-Anıttepe arası, 1080 m, 28.03.2021, *M. Balos* 5072; Kızıltepe, Ğurs vadisi, Uluköy'den dağ içlerine, kayalık alan, 900 m, 28.03.2021, *M. Balos* 5089 & M. Geçit (HARRAN!); Artuklu, Akreste-Sultançayırı arası, taşlık alanlar, 1114 m, 10.04.2021 (yaprakta), *M. Balos* 5108 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Ekim-Kasım

Habitat: Meşelikler, kayalık alanlar, step, vadi içleri gölgelik alanlar

Yetişme yüksekliği: 600-1200 m

Türkiye'deki yayılışı: Ege, İç Anadolu, Akdeniz, Doğu ve GD Anadolu Bölgesi

Genel yayılışı: Türkiye, İran, Irak

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin'nin 10 km kuzeyi, 1100 m, *Leep & Pasche* 70-37, cult. Pasche, 11.09.1971 (Davis, 1984).

Colchicum serpentinum Woronow ex Miscz., Fl. Cauc. Crit. 3(4): 114 (1912) / domuzçiğdemi

Holotip: [Türkiye Artvin] Lomaschen yakınlarındaki çakıllı yamaçlarda; 1908'de Tiflis Botanik Bahçesinde yetiştirilen soğanlar, 02.1910, *Woronow* (holotip LE) (Brickell, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Mazıdağı, Mardin-Diyarbakır yolu Ömürlü köyü hizası, 1025 m, meşelikler, 23.02.2020, *M. Balos* 4408 (HARRAN!); Mazıdağı'na 3 km kala, erozyon alanı, 1054 m, 05.02.2020, *M. Balos* 4122 (HARRAN!); ibid; 23.02.2020, *M. Balos* 4410 (HARRAN!); Mazıdağı-Mardin yolu, Mazıdağı çıkışı, meşelikler, 984 m, 23.02.2020, *M. Balos* 4411 (HARRAN!); Savur, Pınardere, meşelikler, 929 m, 01.03.2020, *M. Balos* 4445 (HARRAN!); Mardin-Diyarbakır sınırı, Yeşilköy civarı, meşelikler, 854 m, 05.02.2021, *M. Balos* 4966 (HARRAN!); Midyat, Midyat-

Nusaybin yolu, Yemişli köyü, meşelikler, 41°21’13’’ D, 37°20’03’’K, 915 m, 05.02.2021, *M. Balos* 4972 (HARRAN!).

Çiçeklenme: Şubat

Habitat: Kireçtaşı alanlar, meşelik açıklığı, taşlık yamaçlar

Yetişme yüksekliği: 900-1100 m

Türkiye’deki yayılışı: İç Anadolu, Güney, KD ve GD Anadolu Bölgesi

Genel yayılışı: Türkiye, GB Gürcistan

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: 3 km from Savur to Pinardere köyü, 900 m, Güner 1597 (Brickell, 1984)

**** Colchicum szovitsii*** subsp. ***szovitsii*** Fisch. & C.A.Mey., Index Sem. Hort. Petrop. 1: 24 (1835) / katırçiğdemi

Holotip: [Ermenistan]: “Arekligeduk'un sulak alanlarında, Somchet Dağı’nın güney kesiminde”, 9.06.1829 (meyveli), Szovits 361 (holotip LE; izotip K) (KEW, 2021c) [veb!] (Düşen, 2018).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Ömerli, Mardin-Savur yolu, Çınaraltı, tepelikler, 1118 m, 40°51.538’ D, 37°22.704’ K, 11.03.2019, *M. Balos* 4128 (HARRAN!); Mardin, Akreste geçidi-Sultançayırı arası,1100 m, step alanlar, 10.03.2019, *M. Balos* 4132 (HARRAN!); Yeşilli, Ömerli, Çınaraltı-Savur arası, Savur’a 30 km, nemli çayırlar, 1060 m, 06.05.2019, *M. Balos* 4301 (HARRAN!); Yeşilli, Mardin-Savur arası, Çınaraltı köyü yakınları, Savura 30 km, nemli sulak alan, 640 m, 01.03.2020, *M. Balos* 4453 (HARRAN!); Mazıdağı, Mazıdağı-Yağmur köyü arası, Mazıdağı’ndan 2 km, nemli yol kenarı, 1124 m, *M. Balos* 4454 (HARRAN!); Mazıdağı, Mardin-Diyarbakır yolu, Sürgücü yol ayrımı, Kışlak köyü, dere kenarı, 948 m, 27.03.2021, *M. Balos* 5046 & M. Geçit (HARRAN!).

Çiçeklenme: Mart

Habitat: Nemli çayır, dere kenarı

Yetişme yüksekliği: 600-1150 m

Türkiye'deki yayılışı: Kuzey, Güney, Doğu, Güney Doğu, İç Anadolu Bölgesi

Genel yayılışı: Türkiye, Kafkasya, İran

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:-

8-CYPERACEAE

1. Periant (çiçek örtüsü) mevcut……. ***Bolboschoenus***

1. Periant mevcut değil

2. Çiçeklenme 1 ila çok sayıda başak benzeri salkım şeklinde ('sivri'); çiçekler tek cinsiyetli ……..…***Carex***

2. Çiçeklenme şemsiyemsi, fasikülat, baş benzeri veya başak benzeri olmayan basit ila bileşik salkım; çiçekler hermafrodit

3. Çiçeklenme açıkça terminal; stigmalar genellikle 3..……..***Cyperus***

3. çiçeklenme, biri dışında hepsi saplı olan bir küresel baş kümesi….***Scirpoides***

19. BOLBOSCHOENUS (Asch.) Palla / Sandalyesazı

Bolboschoenus laticarpus Marhold, Hroudová, Ducháček & Zákr. Phyton (Horn) 44: 7 (2004) / Çapılotu

Holotip: Çek Cumhuriyeti, Doğu Bohemya, Jílovka balık havuzu Bukovka'dan Lázně Bohdaneč'e giden yolun yakınında, Bukovka köyünün 1 km GD, 225 m, 50°6' K, 15°38'D, *Z. Hroudová et P. Zákravský*, 5.9.2002 (PRA!)

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Sultançayırı, kurumuş sulak çayırlar, dere kenarı, 1100 m, 19.06.2019, *M. Balos*, gözlem.

Çiçeklenme zamanı: Mayıs-Haziran

Habitat: Sulak çayırlar

Yetişme yüksekliği: 1000 m

Türkiye'deki yayılışı: Trakya, Dış ve GD (Mezopotamya) Anadolu.

Genel yayılışı: Avrupa'nın çoğu, Kafkasya, GB Asya.

Fitocoğrafik bölgesi: Çok bölgeli

Endemizm durumu: -

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: 17-19 km from Mardin to Savur, N. side of watershed, 1100 m, *D.* 28534 (Tan, 1985).

20. CAREX L./Ayakotu

Carex pachystylis J. Gay in Ann. Sci. Nat. ser. 2, 10:301 (1838) / hoş ayakotu

Tip örneği: [Suriye çölleri] Batı Asya'da, Halep ve Musul arasında, 07.1838, *Olivier & Bruguiere* (P), P00605595, *Belanger* (G, K) (Plants.jstor, 2021c) [veb!]

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Derik, Derik-Mazıdağı dağcı patika yürüyüş yolu, 1040 m, step, 09.04.2021, *M. Balos*, gözlem.

Çiçeklenme zamanı: Nisan

Habitat: Anakaya üstü sert toprak, step

Yetişme yüksekliği: 1000-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Doğu ve GD. Anadolu

Genel yayılışı: Transkafkasya, İran, Horasan, K. Irak, Lübnan, Filistin, Suriye Çölü, Afganistan, Transcaspia, Türkistan, Tien-Shan.

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan element

Endemizm durumu: -

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: 2 km E. of Mardin, 1150 m, *D.* 28439 (Nilsson, 1985).

21. CYPERUS L. / Hasırotu

Cyperus rotundus L. Sp. Pl. 45 (1753) / topalak

Tip örneği: Hindistan'dan tanımlanmıştır (Hb. Linn. 70.4) (LINN) (Davis, 1985) (Linn, 2021h) [veb!]

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Kızıltepe, Kızıltepe-Ğurs vadisi arası, dere kenarı, 560 m, 09.04.2021, *M. Balos,* gözlem.

Çiçeklenme zamanı: Mayıs-Haziran

Habitat: Nemli çayır

Yetişme yüksekliği: 550-1100 m.

Türkiye'deki yayılışı: Mardin, Ağırlıklı olarak Dış Anadolu, Adalar.

Genel yayılışı: Akdeniz Bölgesi, Asya, Hindistan, Afrika, Amerika

Fitocoğrafik bölgesi: Çok bölgeli

Endemizm durumu: -

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Kızıltepe, 600 m, *D.* 28664 (Davis and Oteng-Yeboah, 1985).

22. SCIRPOIDES Séguier

Scirpoides holoschoenus (L.) Sojak in Cas. Nar. Muz. (Prague) 140 (3-4):127 (1972) / vurla

Tip örneği: Güney Avrupa'dan tanımlanmıştır, (Hb. Linn. 71.17, 18, 19) (LINN) (Linn, 2021i) [veb!] (Tan ve Oteng-Yeboah, 1985).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Dargeçit-Suçatı yolu, 980 m, kuru çayırlık, 19.04.2021, *M. Balos*, gözlem.

Çiçeklenme zamanı: Nisan

Habitat: Kuru çayırlık alanlar

Yetişme yüksekliği: 950-1000 m

Türkiye'deki yayılışı: Türkiye'de geniş yayılışlı, Adalar

Genel yayılışı: Avrupa, Akdeniz bölgesi, GB Asya, Sibirya

Fitocoğrafik bölgesi: Çok bölgeli

Endemizm durumu: -

9-DIOSCOREACEAE R.Br., Prodr.: 294 (1810) / dolanbaçgiller

23. DIOSCOREA Plum. ex L., Sp. Pl. 1032 (1753) / dolanbaç

Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, Taxon 51: 112 (2002) / dolanbaç

Lektotip: Linne herbaryumu 1181.2 (LINN), Ferrer Gallego (2016)'nun eserinde belirlenmiştir (Linn, 2021j) [veb!] (Tan, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Hamzabey, meşelik gölgeleri, 950 m, 10.04.2021, *M. Balos* 5113 (HARRAN!); Savur, Yaylabaşı-Yeşilalan köyleri arası, dere kenarı, kavak bahçeleri içi, 960 m, 19.05.2021, *M. Balos* 5213 & M. Geçit (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Nisan

Habitat: dere kenarı, kavak bahçeleri

Yetişme yüksekliği: 950-1000 m

Türkiye'deki yayılışı: Karadeniz, Ege, Akdeniz, Doğu ve Güney GD. Anadolu

Genel yayılışı: Batı., Orta ve G. Avrupa, Kırım, Transkafkasya, Kıbrıs, B. Suriye, Irak, İran, K. Afrika, Azorlar.

Fitocoğrafik bölgesi: Çok bölgeli

Endemizm durumu: -

10-IRIDACEAE Jussieu, Gen. Pl.: 57 (1789) / süsengiller

Iridaceae familyası cins teşhis anahtarı

1. Perigon zigomorfik; çiçeklenme iyi gelişmiş gövde üzerinde bir başak…***Gladiolus***
1. Perigon aktinomorfik; çiçeklenme düzensiz dallı veya yalnız bir çiçeğe indirgenmiş
   2. Perigon segmenlerinin tümü eşit veya eşite yakın formda; stilus dalları petaloid değil…….....***Crocus***
   2. Perigon segmenleri 2 farklı sıralı, stilus dalları petaloid
      3. Depogövde ağsı-lifli tunikaya sahip bir korm; periant tüpü yok... ***Moraea***
      3. Depogövde bir rizom, soğan veya yumru; periant tüpü var…….……***Iris***

24. CROCUS L., Sp. Pl. 1: 38 (1753) (Mathew, 1984)./ süsen

***Crocus* tür teşhis anahtarı** (Mardin ili)

1. Çiçeklenme sonbaharda (Ekim-Kasım-Aralık)
   2.Stilus 3 dallıdan daha fazla veya alt dallara bölünmüş, genelde sarı veya turuncu……...……..…***C. cancellatus*** subsp. ***damascenus***
   2.Stilus açıkça 3 dallı, dalları bölünmemiş, genelde koyu kırmızı……...…***C. pallasii*** subsp. ***turcicus***
1. Çiçeklenme ilkbaharda (Ocak-Şubat-Mart)

3. Korm tunik derimsi, tabanda yüzüklü
   4. Periant segmenleri 1.7-3.5 cm. filamentler 3-7 mm; anterler siyahımsı……..…***C. biflorus*** subsp. ***pseudonugigena***
   4. Periant segmenleri yukarıdakinden daha geniş; anter sarı renkli……..…..……***C. musagecitii***
3. Korn tunik derimsi, tabanda yüzüksüz, korm dikey olarak üçgen dişlere ayrılır……..……..…***C. leicthtinii***

****Crocus biflorus*** subsp. ***pseudonubigena*** B.Mathew, Crocus 83 (1982) / siirtçiğdemi
Holotip: [Türkiye C9 Siirt] Eruh, 1000 m, 7.03.1978, A. Güner 1606 (holotip K, izotip HUB) (Mathew, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Mazıdağı, Mardin-Diyarbakır sınırı, Yeşilköy civarı, meşelikler, 854 m, 23.02.2020, *M. Balos* 4399; ibid., 23.02.2020, *M. Balos* 4401(HARRAN!); Mazıdağı, Mardin-Diyarbakır yolu, Ömürlü köyü hizası, meşelikler, 1025 m, 23.02.2020, *M. Balos* 4409 (HARRAN!); Midyat-Nusaybin yolu, Nusaybin'e 40 km kala, Girmeli köyü yakınları, 920 m, 01.03.2020, *M. Balos* 4430 (HARRAN!); ibid., *M. Balos* 4431 (HARRAN!); Midyat-Savur arası, Savur'a 20 km kala, meşelikler, 1180 m, 01.03.2020, *M. Balos* 4436b (HARRAN!); Savur, Dereiçi Köyü güneyi, 958 m, meşelik tepeler, 01.03.2020, *M. Balos* 4442 (HARRAN!); Midyat, Danışman köyü mezarlığı, mezarlık içi korunaklı alanlar, 976 m, 41°39'53'' D, 37°26'22''K, 04.02.2021, *M. Balos* 4961 (HARRAN!); Midyat, Midyat-Nusaybin yolu, Yemişli köyü, meşelikler, 915 m, 05.02.2021, 41°21'13'' D, 37°20'03''K, *M. Balos* 4965 (HARRAN!); Dargeçit; Dargeçit-Akbelen köyü (Germero) arası 6. km, meşelikler, 1020 m, 05.02.2021, *M. Balos* 4975 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Şubat-Mart
Habitat: Meşelikler
Yetişme yüksekliği: 900-1100 m
Türkiye'deki yayılışı: Doğu ve GD Anadolu
Genel yayılışı: Türkiye
Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi
Endemizm durumu: Endemik

Tehlike kategorisi: LC

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mazıdağı, Yeşilköy-Diyarbakır arası 2 km, meşelikler, 830 m, 12.03.2005. *S. İzgi 0002* (DUF) (İzgi, 2018).

Crocus cancellatus subsp. ***damascenus*** (Herb.) B.Mathew, Crocus 68 (1982) / pivok

Tip örneği: [Suriye] Şam yakınlarındaki kuru dağlarda, S. Cartwright, [T.S. Jago] Herbaryum tespit edilemedi (Mathew, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Derik, Derik-Mazıdağı arası, Mazıdağı'na 3 km kala, kalker alanlar, 1050 m, 40°26.847' D, 37°27.944' K, 10.03.2019, *M. Balos* 4143 (HARRAN!); Artuklu, Hamzabey köyü, meşelikler, 1000 m, 21.10.2019, *M. Balos* 4356 (HARRAN!); Nur (Dazerke)-Hamzabey arası, meşelikler, 1032 m, 40°41.923' D, 37°21.955' K, 21.10.2019, *M. Balos* 4357 (HARRAN!); Mardin, Artuklu, Marina dağları, taşlık, kayalık alanlar, 1050 m, 40°45.587' D, 37°18.400' K, 10.11.2019, *M. Balos* 4379; ibid., *M. Balos* 4381 (HARRAN!); Derik, Derik Mazıdağı arası, Derik'e 7.7 km kala, yol kenarı, step alanlar, 1092 m, 23.02.2020 (yaprakta), *M. Balos* 4414 (HARRAN!); Midyat, Midyat-Nusaybin yolu, Nusaybin'e 40 km kala, Girmeli köyü yakınları, 920 m, 01.03.2020, *M. Balos* 4429 (HARRAN!); Derik, Derik-Mazıdağı yolu, Bağarası köyü yakınları, meşelikler, 1130 m, 07.11.2020, *M. Balos* 4917 (HARRAN!); Mazıdağı Dikyamaç köyü yakınları, step alanlar, 1050 m, 07.11.2020, *M. Balos* 4919 (HARRAN!); Mardin Toki konutları yakınları, taşlık step, 1000 m, 08.11.2020, *M. Balos* 4921 (HARRAN!); Mardin Nur mahallesi, Dazerke köyü yakınları, taşlık step, 940 m, 08.11.2020, *M. Balos* 4922; Ömerli, Ömerli-Midyat arası 4. km, 940 m, 08.11.2020, *M. Balos* 4925; Derik-Mazıdağı arası, meşelikler, 1050 m, 19.11.2020, *M. Balos* 4938, 4941 (HARRAN!); Ğurs vadisi-Akbağ arası, Haydar köyü yakınları, taşlık step, 18.12.2020, *M. Balos* 4956 (HARRAN!); Derik, Değirmendere köyü üst kısım dağ yamaçları, taşlık yamaçlar, 06.03.2020, *M. Balos* 4992 (HARRAN!) (yaprakta); Artuklu, Sultançayırı-Leylak çayırı arası, bağiçi, 1100 m, 10.04.2020 (HARRAN!) (yaprakta); Derik, GAP vadisi şelalesi yakınları, patika yolu, yamaçlar, 920 m, 14.03.2021, *M. Balos* 5015 (HARRAN!); Ömerli, Koşuyolu-Anıttepe arası, 1080 m, 28.03.2021, *M. Balos* 5070 (HARRAN!); Artuklu, Akreste-

Sultançayırı arası, taşlık alanlar, 1114 m, 10.04.2021, *M. Balos* 5107 (HARRAN!) (yaprakta).

Çiçeklenme zamanı: Ekim-Kasım

Habitat: Taşlık step alanlar, yamaçlar

Yetişme yüksekliği: 950-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Güney, İç, Doğu ve GD. Anadolu

Genel yayılışı: Batı Suriye, Batı İran ve Kuzey Irak

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C 8 Diyarbakir: 40 km from Diyarbakır to Mardin, 600 m, *T. Baytop* & Mathew (Mathew, 1984); Mazıdağı, Yeşilköy doğusu, kayalıklar ve meşelik alanlar, 780 m, 25.10.2005. *S. İzgi 0057* (DUF) (İzgi, 2018).

Crocus leichtlinii (Dewar) Bowles, Handb. Crocus & Colch., 126 (1924) / mardinçiğdemi

Holotip: [Türkiye C8 Mardin] Mardin, Leichtlin tarafından gönderilen soğanlardan Kew'de yetiştirilme (holotip K) (Mathew, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Derik, Derik-Mazıdağı arası 3. km, meşelikler, 1069 m, 40°17.420' D, 37°23.555' K, 10.03.2019, *M. Balos* 4104 (HARRAN!); Artuklu, Nur-Hamzabey arası, meşelikler, 1039 m, 40°41.909' D, 37°22.256' K, 10.03.2019, *M. Balos* 4113 (HARRAN!); Artuklu, Mardin-Diyarbakır yolu 12. km, Davutoğlu köyü, nemli tepelikler, 1100 m, 23.02.2020, *M. Balos* 4404 (HARRAN!); Mardin-Diyarbakır yolu Ömürlü köyü hizası, meşelikler, 1025 m, 23.02.2020, *M. Balos* 4407 (HARRAN!); Savur, Dereyanı Köyü, koyunlu yol ayrımı karşı tepelikler, meşelik alanlar, 1060 m, 01.03.2020, *M. Balos* 4449 (HARRAN!): Savur, Başkavak (Ahmediye), tepelikler, 1400 m, meşelikler, 15.03.2020 (yaprakta), *M. Balos* 4482 (HARRAN!); Artuklu, Bakırkıre mevkii, Mardin'in 2 km doğusu, tepelik alanlar, 1040 m, 17.03.2020 (yaprakta), *M. Balos* 4539, 4542 (HARRAN!); Artuklu, Bakırkıre mevkii, Mardin'in 4-5 km doğusu, tepelik yamaçlar, 1050 m, 17.03.2020, *M. Balos* 4553 (HARRAN!); Artuklu, Nur (Dazerke) Mahallesi, bağ kenarı, 950 m, 18.02.2021, *M. Balos* 4979 & C. Çeçen (HARRAN!); Derik, Derik-Mazıdağ patika

yolu, Şelale üst kesimleri, kayalık yamaçlar, 1075 m, 06.03.2021, *M. Balos* 4985 (HARRAN!); Savur, Dereyanı-Koyunlu (Dandane) yol ayrımı karşısı, 1067 m, meşelikler, 06.03.2021, *M. Balos* 4998, *M. Balos* 5003; Savur, Dereyanı köyü güneyi, meşelikler, 1030 m, 06.03.2021, *M. Balos* 5006 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Şubat-Mart

Habitat: Yol kenarı, meşelik açıklığı

Yetişme yüksekliği: 950-1400 m

Türkiye'deki yayılışı: GD. Anadolu (Mardin, Şanlıurfa, Diyarbakır)

Genel yayılışı: Türkiye

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu: Endemik

Tehlike kategorisi: LC

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin to Savur, *Sauer 128* (Mathew, 1984); Mazıdağı, Yeşilköy-Diyarbakır arası 2 km, meşelikler, 830 m, 12.03.2005. *S. İzgi* 0001 (DUF) (İzgi, 2018).

Crocus pallasii subsp. ***turcicus*** B.Mathew, Pl. Syst. Evol. 128: 98 (1977) / çitvan

Holotip: [Türkiye C6 Gaziantep] Şanlıurfa Gaziantep yolu, Gaziantep'e 22 km kala, 800 m, 3.11.1973, *T. Baytop* & Mathew (ISTE 27025) (holotip K isotip ISTE) (Mathew, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Ömerli, Mardin-Savur yolu, Çınaraltı, 1118 m, tepelikler, 40°51.538' D, 37°22.704' K, 11.03.2019, 1050 m, *M. Balos* 4126 (HARRAN!) (yaprakta); Artuklu, Sultançayırı Köyü, bağlar, kayalık alanlar, 1030 m, 40°40.450' D, 37°24.018' K, 21.10.2019, *M. Balos* 4359 (HARRAN!); Mardin, Artuklu, Marina dağları, taşlık, kayalık alanlar, 1050 m, 40°45.587' D, 37°18.400' K, 10.11.2019, *M. Balos* 4380 (HARRAN!); Savur, Pınardere, meşelikler, 929 m, 01.03.2020, *M. Balos* 4443 (HARRAN!) (yaprakta); Savur, Başkavak (Ahmediye), tepelikler, 1400 m, meşelikler, 15.03.2020 (yaprakta), *M. Balos* 4481 (HARRAN!); Artuklu, Sultançayırı, kayalık alanlar, 1100 m, 16.03.2020 (yaprakta), *M. Balos* 4498 (HARRAN!); Derik, Derik-Mazıdağı yolu, 4. km, meşelik alanlar, 1100 m, 07.11.2020, *M. Balos* 4918 (HARRAN!); Mazıdağı Dikyamaç köyü yakınları, step

alanlar, 1050 m, 07.11.2020, *M. Balos* 4920 (HARRAN!); Ömerli, Ömerli-Midyat arası 4. km, 940 m, 08.11.2020, *M. Balos* 4924 (HARRAN!); Midyat, Acırlı köyü batısı, koruluk alan, 950 m, 08.11.2020, *M. Balos* 4926, 4938 (HARRAN!); Derik-Mazıdağı arası, 4. km, meşelikler, 19.11.2020, *M. Balos* 4938 (HARRAN!); Derik-Mazıdağı arası, meşelikler, 19.11.2020, *M. Balos* 4940, 4941 (HARRAN!); Midyat-Batman yolu Batman il sınırı, step alanlar, 20.11.2020, 1050 m, *M. Balos* 4944 (HARRAN!); Savur, Üçerli köyü yakınları, step, 753 m, 18.12.2020, *M. Balos* 4955 (HARRAN!); Midyat-Dargeçit yolu-Başyurt köyüne doğru, 500 m sonrası, 980 m, 05.02.2021, *M. Balos* 4976 (HARRAN!) (yaprakta); Sürgücü (Avine)'ye 1 km kala, meşelik açıklığı, 820 m, 37°34'.842'' K, 40°.43.160 D, 27.03.2021, *M. Balos* 5055 & M. Geçit (HARRAN!) (meyvede); Ömerli, Koşuyolu-Anıttepe arası, 1080 m, 28.03.2021, *M. Balos* 5071 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Kasım

Habitat: Taşlık step, kuru taşlık yamaçlar, yol kenarı

Yetişme yüksekliği: 900-1200 m

Türkiye'deki yayılışı: Doğu ve GD. Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye, Lübnan, Suriye, Kuzeydoğu Irak

Fitocoğrafik bölgesi:Çok bölgeli

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Midyat'ın 10 km batısı, 1000 m, *Watson* ve ark. 3857 (Mathew, 1984).

Crocus musagecitii Erol & Yıldırım, Phytotaxa 239 (3): (2015) / musageçitçiğdemi

Holotip: [Türkiye, Artuklu] Mardin, 950 m, 4.01.2014, *Musa Geçit* (holotip ISTF 41070, isotip EGE 42337) (Erol ve ark, 2015).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Hamzabey mahallesi, kayalık yamaçlar, meşelik altları, 1172 m, 40°41.671' D, 37°22.843' K, 08.04.2019, *M. Balos* 4114 (HARRAN!); Mardin, Akreste geçidi-Sultançayırı arası, step alanlar, 1100 m, 10.03.2019, *M. Balos* 4117, 4135 (HARRAN!); Artuklu, Sultançayırı, kayalık alanlar, 1100 m, 16.03.2020 (yaprakta), *M. Balos* 4500 (HARRAN!); ibid., 16.03.2020, *M. Balos* 4501 (HARRAN!); Midyat, Başyurt köyü mezarlığı, mezarlık içi korunaklı alanlar, 976 m,

41°39’53’’ D, 37°26’22’’K, 05.02.2020, *M. Balos* 4962, 4964 (HARRAN!); Savur, Dereyanı köyü güneyi, meşelikler, 1030 m, 06.03.2021, *M. Balos* 5005 (HARRAN!); Artuklu, Akreste-Sultançayırı arası, taşlık alanlar, 1114 m, 10.04.2021, *M. Balos* 5106 (HARRAN!) (yaprakta).

Çiçeklenme zamanı: Şubat-Mart

Habitat: Kayalık yamaçlar, meşelikler

Yetişme yüksekliği: 1000-1100 m

Türkiye’deki yayılışı: GD Anadolu (Mardin)

Genel yayılışı: Türkiye

Fitocoğrafik bölgesi: Çok bölgeli

Endemizm durumu: Endemik

Tehlike kategorisi: CR

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Artuklu, Mardin ili, 950 m, 4.01.2014, *Musa Geçit* (holotip ISTF 41070, izotip EGE 42337).

25. GLADIOLUS L. Sp. Pl. 1: 36 (1753) / kılıçotu

***Gladiolus* teşhis anahtarı** (Tan ve Edmondson, 1984)

1. Yaprak arasındaki damarlar eşit aralıklı ve birbirine paralel..……***G. atroviolaceus***

1. Yaprak ayasındaki damarlar düzensiz ve paralel değil

2. Yapraklar 2; çiçekler başaklarda sık, özellikle tek taraflı; koyu menekşe-mor, nadiren açık renkli. Çiçek tüpü aşağı doğru kavisli; üst çiçek parçaları uzun tırnaklı……..…***G. kotschyanus***

2. Yapraklar 3-5 (-6); çiçekler başaklarda gevşek dizili, ikili veya zayıfça tek taraflı, çiçek çeşitli renklerde ancak koyu menekşe-mor değil; Çiçek tüpü hafif kavisli, üst çiçek parçaları çok kısa tırnaklı

3. Yaprak ayası (5-) 8-12 mm, alt çiçek parçaları 5-6 mm genişliğinde, bitki ginodioik……..……***G. italicus***

3. Yaprak ayası 8 mm’den fazla geniş değil, alt orta çiçek parçası 3-3.5 mm genişliğinde, bitki asla ginodioik değil……..…….……***G. antakiensis***

Gladiolus antakiensis A. P. Hamilton, Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 41: 44 (1983) / alkılıçotu

Holotip: [Türkiye C9 Şırnak] Silopi, Cudi Dağı, Hessana yakınları, 1200-1400 m, 11.05.1966, *Davis* 42791 (holotip E) (Tan ve Edmondson, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Dargeçit-Akyol köyü arası, yol kenarı, meşelikler, 1050 m, 01.06.2020, *M. Balos* 4733 (HARRAN!); Dargeçit-Gerçüş yolu, Dinare (Soğanlı) civarı, yol kenarı, 900 m, 01.06.2020, *M. Balos* 4739 (HARRAN!); Dargeçit, Dargeçit-Akbelen köyü (Germero) arası, meşelikler, 1050 m, 21.05.2021, *M. Balos* 5520 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Mayıs-Haziran

Habitat: Yol kenarı, kayalık yamaçlar

Yetişme yüksekliği: 1000-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Hatay, Siirt, Mardin

Genel yayılışı: Türkiye, Lübnan, Latakia (Suriye)

Fitocoğrafik bölgesi: D. Akdeniz elementi

Endemizm durumu: -

Tehlike kategorisi: VU

Gladiolus atroviolaceus Boiss., Diagn. Pl. Orient. 13: 14 (1854) / kıraçsüseni

Lektotip: [İran], Ispahan yakınları, P.M.R. Aucher-Eloy 5352 (lektotip: G00330196) (ville-ge, 2021d) [veb!], Lektotip, Tekşen ve Sağıroğlu (2021)'nun eserinde belirlenmiştir.

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Kızıltepe, Şenköy, Tozan köyü, Suriye sınırı, tarla içi, 520 m, 14.04.2019, *M. Balos* 4185 & C. Çeçen (HARRAN!); Kızıltepe, Ğurs vadisi, Kocalar mah., vadi içi, 650 m, 40°38.298' D, 37°16.658' K, 14.04.2019, *M. Balos* 4258 (HARRAN!); Mardin, Yeşilli, tepelikler, 1062 m, 40°51.014' D, 37°21.007' K, 12.05.2019, *M. Balos* 4282 (HARRAN!); Mardin-Diyarbakır yolu 10. km, Akreste geçidi, 06.05.2019, *M. Balos* 4286 (HARRAN!); Ömerli, Çınaraltı-Savur arası, Savur'a 30 km, nemli çayırlar, 1050 m, 06.05.2019, *M. Balos* 4293 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Nisan-Mayıs

Habitat: Tarla içleri, kayalık yamaçlar, çayırlık alan

Yetişme yüksekliği: 500-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Tüm Türkiye, ağırlıklı olarak İç Anadolu, Doğu ve GD Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye, Batı Suriye, Transkafkasya, K. Irak, İran, Transcaspia (Türkmenistan)

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: 13 km from Savur to Midyat, 1100 m, *D.* 42507 (Tan ve Edmondson, 1984).

Gladiolus italicus Mill., Gard. Dict. ed. 8: 2 (1768) / kılıçotu

Holotip: = *Gladiolus segetum* Ker–Gawler, [Holotip 719, Curtis's Bot. Mag., 1804] (Tan ve Edmondson, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Zınnar, meşelikler,1000 m, 06.05.2019 (yaprakta), *M. Balos* 4306 (HARRAN!); Artuklu, Davutoğlu karşısı, nemli bayırlar, 1100 m, 17.05.2020, *M. Balos* 4664 (HARRAN!); Akreste, Davutoğlu arası, kayalık alanlar, 1100 m, 17.05.2020, *M. Balos* 4665 (HARRAN!); Mazıdağı, Sultanköy batısı, meşelikler, 1000 m, 31.05.2020, *M. Balos* 4697 (HARRAN!); Savur, Dereiçi (Kıllıt) Köyü kuzeyi, meşelikler, 1310 m, 18.05.2021, *M. Balos* 5173 & M. Geçit (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Mayıs

Habitat: kayalık alanlar, meşelik açıklığı, nemli bayır

Yetişme yüksekliği: 1000-1300 m.

Türkiye'deki yayılışı: Avrupa'da Türkiye, Dış ve Doğu (çoğunlukla Diyagonal) Anadolu, Adalar.

Genel yayılışı: Türkiye, Akdeniz bölgesi, S.W. Asya doğuya doğru güney Türkistan'a, Arabistan (Musandam)

Fitocoğrafik bölgesi: Çok bölgeli

Endemizm durumu:

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin, bataklık alanlar, 1100 m, 24.05.1957, *P.H. Davis* 28538 *& I. Hedge* (E00337621) (Sağıroğlu ve Eker, 2021).

Gladiolus kotschyanus Boiss., Diagn. Pl. Orient. 13: 15 (1854) / çayırkılıçotu

Lektotip: [Türkiye, C7 Şanlıurfa] Mezopotamya, Siverek-Diyarbakır arası, *Kotschy* 1841:163 (G00774836) Tan ve Edmondson (1984)'in eserinde belirlenmiş. Lektotip Tekşen ve Sağıroğlu (2021)'nun eserinde düzeltmeye gidilmiştir.

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Ömerli, Çınaraltı-Savur arası, Savur'a 30 km, nemli çayırlar, 1050 m, 06.05.2019, *M. Balos* 4300 (HARRAN!); Artuklu, Leylak çayırı, step, 1100 m, 17.05.2020, *M. Balos* 4651 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Mayıs

Habitat: Nemli çayır

Yetişme yüksekliği: 1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Doğu ve GD Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye, K. Irak, B. İran, Transkafkasya (Nahçıvan)

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Savur-Midyat arası 13. km, 1100 m, *D.* 42507 (Tan ve Edmondson, 1984).

26. MORAEA Mill. Pl. Gard. Dict. 2: 159 (1758) / keklikçiğdemi

**** Moraea sisyrinchium*** Ker Gawl., Ann. Bot. 1(2): 241 (1804). / keklikçiğdemi

Lektotip: (Goldblatt, op. cit. 254-255, 1980): Clasus'ta *'Sisyrinchium majus'* çizimi, Rar. Pl. Hist. 1:216 (1601) (Mill, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Derik, Mardin-Şanlıurfa karayolu, Mazıdağı yol ayrımı, dere kenarı, 524 m, 40°23.722' D, 37°13.779' K, 14.04.2019, *M. Balos* 4210 (HARRAN!); Artuklu, Leylak çayırı, step, 1100 m, 06.04.2020, *M. Balos* 4577 (HARRAN!); ibid., 17.05.2020, *M. Balos* 4677 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Nisan

Habitat: Kayalık alanlar, taşlı çayır düzlükleri

Yetişme yüksekliği: 500-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Trakya, Marmara, Ege, Akdeniz, Doğu ve GD Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye, Akdeniz, GB Asya

Fitocoğrafik bölgesi: Çok bölgeli

Endemizm durumu: -

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mazıdağı, Sultanköy-Mazıdağı arası 5 km, meşelikler, 1000 m, 10.05.2005. *S. İzgi 0040* (DUF).

27. IRIS L., Sp. Pl. 1: 38 (1753) / süsen

***Iris* tür teşhis anahtarı** (Güner, 2021)

1. Yapraklar ince, uzun; enine kesitleri 4 veya 8 köşeli
   2- Yapraklar 8 köşeli……..……..…***I. bakeriana***
   2- Yapraklar 4 köşeli, dört yüzlü
      3- Yaprak ucunda 4-7 mm beyaz külah mevcut…….. ***I. sophenensis***
      3- Yaprakların ucunda 2-5 mm beyaz külah mevcut …..……..... ***I. reticulata***

1. Yapraklar yassı, şeritsi veya kılıçsı; yaprakların enine kesiti yassı veya "v" şeklinde
   4- Yapraklar "v" biçimli
      5. Bitki boyu en az 12 cm ……..…….***I. aucheri***
      5. Bitki boyu en çok 10 cm…...…….…….. ***I. persica***
   4. Yapraklar yassı, şeritsi veya kılıçsı
      6. Gövde daima bir çiçekli
         7. Rizom sitolonlu…… ***I. maculata***
         7. Rizom sitolonsuz……***I. gatesii***
      6. Gövde 2 çiçekli, nadiren 1 çiçekli……... ***I. germanica***

Iris aucheri (Baker) Sealy, Kew Bull. 4: 562 (1950) / kayanavruzu

Holotip: [Suriye, Halep yakınları], *Aucher* 2137 (holotip K, K000499011) (KEW, 2021d) [veb!] (Güner, 2021)

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Derik, GAP vadisi şelalesi üst kısımlar, büyük kayalık yamaçlar, 1050 m, 17.05.2020, *M. Balos* 4679 (yaprakta) (HARRAN!); Derik, Derik-Mazıdağı dağcı patika yürüyüş yolu, 37°21.469' N, 40°18.861' E, kaya katmanları üstü, 1080 m, 09.04.2021, *M. Balos* 5095 & D. Balos (HARRAN!) (çiçeklenmenin sonu) .

Çiçeklenme zamanı: Nisan-Mayıs

Habitat: Kireçtaşı kayalıklar

Yetişme yüksekliği: 1000-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Doğu ve GD Anadolu

Genel yayılışı: Suriye, Irak (Mezopotamya), KB İran, Ürdün

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:-

Tehlike kategorisi: VU

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin, *Anon.* 176 (Davis, 1984).

Iris bakeriana Foster, Bot. Mag. 115: t. 7084 (1889) / keçinavruzu

Lektotip: [Türkiye, Mardin] Mardin yakınları (kültür örnek), 28.02.1889 ve 19.03.1889 (lektotip K000499060 [veb!]). Lektotip, Wendelbo ve Mathew (1975)'in eserinde belirlenmiştir (Mathew, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Ömerli, Mardin-Savur yolu, Çınaraltı, tepelikler, 1118 m, 11.03.2019, *M. Balos* 4130, 4134 (HARRAN!); Nusaybin, Nusaybin-Midyat yolu, Beyazsu mevkii, yamaçlar, 684 m, 41°16'45''D, 37°10'54''K, 01.03.2020, *M. Balos* 4423 (HARRAN!); Savur, Dereiçi Köyü güneyi, meşelik tepeler, 958 m, 01.03.2020, *M. Balos* 4437 (HARRAN!); Savur, Başkavak (Ahmediye), tepelikler, meşelikler, 1400 m, 15.03.2020, *M. Balos* 4476 (HARRAN!); Midyat, Danışman köyü mezarlığı, mezarlık içi korunaklı alanlar, 976 m, 41°39'53'' D, 37°26'22''K, 04.02.2021, *M. Balos* 4963 (HARRAN!); Artuklu, Nur Mahallesi (Dazerke), step alanlar korunmuş bahçe içi, 950 m, 18.02.2021, *M. Balos* 4978 (HARRAN!); Savur, Dereiçi (Kıllıt) Köyü kuzeyi, dağ yamacı, meşelikler, 1180 m, 28.03.2020, *M. Balos* 5062 & M.

Geçit (HARRAN!); Artuklu, Yardere (Kurdise)-Ahmetli köyleri arası, yoğun meşelik alanlar, 760 m, 11.04.2021, *M. Balos* 5135 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Mart

Habitat: Kireçtaşı kayalıklar, meşelik açıklığı, taşlık yamaçlar

Yetişme yüksekliği: 680-1200 m

Türkiye'deki yayılışı: GD Anadolu (Mardin)

Genel yayılışı:

Fitocoğrafik bölgesi: Türkiye, Batı İran, Kuzey Irak

Endemizm durumu:-

Tehlike kategorisi: CR

Literatür kayıtları:

Mardin-Savur arası, 40. km, meşelikler, 850 m, 10.03.1979, *T. Baytop* (ISTE 41770; K); Mardin-Savur arası, Çınaraltı Köyü, meşelik, 1100 m, 28.02.2005, *A. Güner* 13718 ve *M. Öztekin* (NGBB 1103) (Güner, 2021).

Iris gatesii Foster, Gard. Chron. 1890(2): 18 (1890) / sasonkurtkulağı

Neotip: Mardin'in 5 km doğusu, Bakırkıré mevkii, 1050 m, 21.05.1978, *A. Güner* 1697 (neotip HUB 004500, izoneotip AEF 7218; K!). Neotip, Boltenkov ve Güner (2020)'in eserinde belirlenmiştir.

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Savur, Savur-Ahmediye karşı tepeler, meşelik dipleri ve kayalıklar, 1400 m, 15.03.2020 (yaprakta), *M. Balos* 4473 (HARRAN!); Mardin-Diyarbakır arası, Akreste geçidi yakınları, Sultançayırı batısı, kireçtaşı kayalıklar, 1100 m, 15.05.2020, *M. Balos* 4608 & M. Geçit (HARRAN!); Mazıdağı, Sultanköy (Şeyhan), 1110 m, *Quercus* içleri, kayalık alanlar, 15.05.2020, *M. Balos* 4610 (HARRAN!); Savur, Dereiçi (Kıllıt) Köyü kuzeyi, meşelikler, 1310 m, 28.03.2020 (yaprakta), *M. Balos* 5068 & M. Geçit (HARRAN!); ibid., 18.05.2021, *M. Balos* 5165 & M. Geçit (HARRAN!); Artuklu, Bakırkıre mevkii, Mardin'in 2 km doğusu, kuzey yamaçlar, 1030 m, 11.04.2021 (yaprakta), *M. Balos* 5115; ibid 19.04.2021, *M. Balos* 5161 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Mayıs

Habitat: Kireçtaşı kayalıklar, bağ kenarları, yamaçlar

Yetişme yüksekliği: 1000-1400 m

Türkiye'deki yayılışı: Doğu ve GD. Anadolu (Mardin, Siirt, Diyarbakır, Şanlıurfa)

Genel yayılışı: Türkiye, Kuzey Irak

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu: -

Tehlike kategorisi: VU

Literatür kayıtları:

Mardin: Mardin'in 5 km doğusu, Bakırkır çevresi, kuzey taraf yamaçlar, bağlar arasında, c. 1050 m, 21.05.1978, *A. Güner* 1697; Mardin'in 5 km doğusu, 1100 m, *D.* 28592; Diyarbakır/Mardin: Diyarbakır Mardin arası, *Kotschy* 1843:307 (G00774787) (Güner, 2021).

**** Iris x germanica*** L., Sp. Pl.: 38 (1753). ***(I. pallida × I. variegata) /*** göksüsen

Tip örneği: Almanya'dan tanımlanmıştır (Hb. Linn. 61.6 -muhtemelen Linn. Herbaryumunda yok, 1753) (LINN) (Linn, 2021k) [veb!] (Güner, 2021).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Mardin, Nur-Hamzabey arası, 1000 m, meşelikler, 06.05.2019, *M. Balos* 4304. Tüm ilçelerde mezarlıklarda, Ömerli refüjlerde, gözlem.

Çiçeklenme zamanı: Mayıs-Haziran

Habitat: Meşelikler, mezarlıklar, orta refüjler

Yetişme yüksekliği: 500-1200 m

Türkiye'deki yayılışı: Yaygın

Genel yayılışı: Yaygın

Fitocoğrafik bölgesi: Geniş yayılışlı

Endemizm durumu:-

Iris maculata Baker, Gard. Chron. n.s., 6: 517 (1876). / Ballı kurtkulağı, aktarma ad (adı aktarılan: *Iris nectarifera* Güner, Türk. Bitkileri List., s. 537, 2012)

Lektotip: [Türkiye/Suriye: Mezopotamya çölü] Mesopotamia çölü, taban yapraklar, 1836, Aucher-Eloy 2719 (lektotip G 00164489).

Epitip: Mardin: Kızıltepe, Tozan Köyü güneyi, nadas tarla içi, 495 m, NGBB'de yetiştirililen örnek, 16.04.2020, *A. Güner* 16695 (epitip NGBB 8667). Lektotip ve epitip, Boltenkov ve Güner (2020)'in eserinde belirlenmiştir.

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Kızıltepe, Şenyurt, eski Tozan karakolu, Suriye sınırı, 483-490 m, 23.04.2005, *Akan* 5598 & *M. Balos* (HARRAN!).

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Kızıltepe, Şenyurt ile Tozan Karakolu arası, 500 m, sınır boyu, 17.04.1979, *A. Güner* 1858a; Kızıltepe, Şenyurt ile Tozan Karakolu arası, 500 m, sınır boyu, 17.04.1979, *A. Güner* 1858b (Güner, 2021).

Çiçeklenme zamanı: Nisan

Habitat: Suriye sınırı, tarla kenarı, mayınlı alanlar

Yetişme yüksekliği: 500 m

Türkiye'deki yayılışı: GD Anadolu (Mardin)

Genel yayılışı: Türkiye, Suriye, Irak

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu: -

Tehlike kategorisi: VU

Iris persica subsp. ***persica*** L., Sp. Pl. 1: 40 (1753) / Navruz

Lektotip: Herbaryum Adriaan van Royen No. 904.138-307 (lektotip: L 0052832). Altınordu ve Crespo (2016)'nın eserinde belirlenmiştir (Mathew, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Mardin, Derik-Mazıdağı arası 3. km, 1069 m, meşelikler, 40°17.420' D, 37°23.555' K, 10.03.2019, *M. Balos* 4106 (HARRAN!); Mardin, Zınnar, Dazerke-Hamzabey arası, meşelikler, 1039 m, 40°41.909' D, 37°22.256' K, 10.03.2019, *M. Balos* 4124 (HARRAN!); Mardin-Diyarbakır yolu, Yeşilköy çıkışı sol yamaçlar, meşelik alan, 818 m, 40°29.230' D, 37°35.880' K, 07.04.2019, *M. Balos* 4156 (HARRAN!); Mardin, Deyrul-Zaferan manastırı yakınları, step, 912 m, 40°48.379' D, 37°17.283' K, 22.04.2019, *M. Balos* 4241 (HARRAN!); Midyat-Savur arası, Savur'a 20 km kala, meşelikler, 1180 m, 01.03.2020, *M. Balos* 4436a (HARRAN!); Savur, Pınardere, meşelikler, 929 m, 01.03.2020, *M. Balos* 4444, 4448 (HARRAN!);

Savur, Dereyanı köyü yakınları meşelikler, 633 m, 01.03.2020, *M. Balos* 4452 (HARRAN!); Zınnar- Yaylabaşı yolu üzeri, meşelikler, 1200 m, 15.03.2020, *M. Balos* 4469 (HARRAN!); Savur, Başkavak (Ahmediye), tepelikler, meşelikler, 1400 m, 15.03.2020, *M. Balos* 4477 (HARRAN!); Derik, Derik-Mazıdağı dağcı patika yürüyüş yolu, 37°21.469' N, 40°18.861' E, 1080 m, kaya katmanları üstü, 09.04.2021, *M. Balos* 4987 (HARRAN!); Savur, Dereyanı-Koyunlu (Dandane) yol ayrımı karşısı, meşelikler, 1030 m, 06.03.2021, *M. Balos* 5002 (HARRAN!); Yeşilli, Yeşilli-Sancar köyü arası, yamaçlar, 990 m, 14.03.2021, *M. Balos* 5140 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Şubat-Mart

Habitat: Meşelik açıklığı, taşlık yamaçlar, kayalık yamaçlar

Yetişme yüksekliği:

Türkiye'deki yayılışı: Güney, Doğu ve GD Anadolu

Genel yayılışı: K. Suriye, KD Irak

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

Mardin: Mazıdağı, Sultanköy-Mazıdağı 5. km, meşelikler, 1000 m, 10.05.2005. *S. İzgi 0022* (DUF) (İzgi, 2018); "Mardin-Savur yolu 20. km, 10.03.979, *T. Baytop* (ISTE 41768; K); Ömerli, Pınardere Köyü-Savur yolu 3. km, yamaçlar, 900 m, 02.03.1978, *A. Güner* 1598 (HUB; K); Mardin: Mezopotamya'nın doğal bitkisi, 08.01.1900, *C. Ellis* (K 01045491)" (Güner, 2021).

Iris reticulata var. ***reticulata*** M.Bieb., Fl. Taur.-Caucas. 1: 34 (1808) / karakörpeze

Lektotip: [Gürcistan, Tiflis] *Iris reticulata* İberya'dan, [1800–1802], *Adam* Herb. Marschall von Bieberstein (lektotip: LE 01010451; E 00373757) (Data.rbge, 2021b) [veb!]. Lektotip, Kuthatheladze (1971)'nin eserinde belirlenmiştir (Mathew, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Mardin, Derik-Mazıdağı arası 3. km, meşelikler, 1069 m, 40°17.420' D, 37°23.555' K, 10.03.2019, *M. Balos* 4105 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Şubat-Mart

Habitat: Meşelikler, kireçtaşı kayalıklar

Yetişme yüksekliği: 950-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: D. Karadeniz, O. ve Y. Kızılırmak, Adana Bölümü Bölümleri; D. Anadolu ve GD Anadolu Bölgesi

Genel yayılışı: Azerbaycan (Nahcivan), Ermenistan, Gürcistan, Irak

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu: -

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin Savur arası, Dereyanı köyü, 1050 m, Güner 1601.

Iris reticulata var. ***sophenensis*** Foster, Gard. Chron. Ser. 2 1885, 23, 470/ Pirpizek

Lektotip: [Türkiye, Anadolu], Küçük Asya, Harput, yetiştirilmiş örnek, 16.02.1885 (Lektotip: K 000499061).

Epitip: [Türkiye, Mardin], Ömerli, Çınaraltı Köyü, meşelikler, 1125 m, 24.02.2010, *A. Güner* 15535 (NGBB 004235). Epitip, Boltenkov, Güner ve Kuznetsov (2021)'un eserinde belirlenmiştir.

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Sultançayırı, 1100 m, kayalık alanlar, 16.03.2020, *M. Balos* 4492 (HARRAN!); Akreste-Sultançayırı arası, killi toprak yamaçlar, 1090 m, 16.03.2020, *M. Balos* 4505 ve C. Çeçen (HARRAN!); Artuklu, Akbağ mah., Akreste-Sultançayır arası, sol yamaçlar, 1137 m, 05.02.2021, *M. Balos* 4977 ve M. Geçit (HARRAN!); Derik, GAP vadisi şelalesi yakınları, patika yolu, yamaçlar, 920 m, 24.02.2021, *M. Balos* 4982 ve C. Çeçen (HARRAN!); Savur, Dereyanı köyü güneyi, meşelikler, 1030 m, 06.03.2021, *M. Balos* 5004 & M. Geçit (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Şubat-Mart

Habitat: Meşelikler, kayalık yamaçlar

Yetişme yüksekliği: 900-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: GD Anadolu (Mardin)

Genel yayılışı: Türkiye

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu: Endemik

Tehlike kategorisi: CR

Literatür kayıtları:

Mardin: Ömerli, Çınaraltı Köyü, Bira'alıkî çevresi, meşelik, 1127 m, 24.02.2010, *A. Güner* 15537 (NGBB 4238) (Güner (2021).

11-IXIOLIRIACEAE Nakai

28. IXIOLIRION Fisch. ex Herb

Ixiolirion tataricum (Pall.) Schult. & Schult.f., Syst. Veg. 7: 752 (1829) / köpekotu

Holotip: [Lübnan] Lübnan'ın yüksek dağlarında (holotip P, izotip K).

Lektotip: [resim] "Tab. D, Fig. 1." Şu eserde: Reise Russ. Reich. 3: 727, Tab. D, Fig. 1. (1776) Menemen (2020a)'in eserinde belirlenmiştir.

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Kızıltepe, Ğurs vadisi, Kocalar mah., vadi içi, 650 m, 40°38.298' D, 37°16.658' K, 14.04.2019, *M. Balos* 4202; Kızıltepe, Ğurs vadisi, Kocalar Mah., vadi içi, 650 m, 28.04.2019, *M. Balos* 4255 (HARRAN!); Mardin güneyi, Eryeri köyü, 28.04.2019, *M. Balos* 4260 (HARRAN!); Mardin, Yeşilli, tepelikler, 1062 m, 40°51.014' D, 37°21.007' K, 06.05.2019, *M. Balos* 4284 (HARRAN!); Ömerli, Çınaraltı-Savur arası, Savur'a 30 km, nemli çayırlar, 1050 m, 06.05.2019, *M. Balos* 4302 (HARRAN!); Mazıdağı-Akres köyü arası, mercimek tarlası içi, 1000 m, 15.05.2020, *M. Balos* 4615 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Nisan

Habitat: Nemli çayırlar, Kayalık yamaçlar, tarla kenarı, mercimek tarlası içi

Yetişme yüksekliği: 650-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: İç Anadolu, Doğu ve GD Anadolu Bölgesi

Genel yayılışı: Lübnan, Filistin, Suriye, Kuzey Irak, K.B. İran ve Orta Asya

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: 18-19 km from Mardin to Savur, D. 28536 (Davis, 1984); Mardin-Savur, c. 20 km, kuzey tarafı, 24.05.1957, *D.* 28536 ve *Hedge* (ANK E, K); Savur-Midyat arası, Savur'a 13 km, yamaçlar, 5.05.1966, *D.* 42482 (E) (Menemen, 2020b); Mazıdağı, Derik'e doğru 13 km, tarla içi, 990 m, 18.5.2005. *S. İzgi* 0046 (DUF) (İzgi, 2018).

12-LILIACEAE Juss., Gen. Pl.: 48 (1789) / Zambakgiller

Cins teşhis anahtarı (Güner, 2018)

1. Tunika ince, şeffaf, beyazımsı, fildişi rengi veya tunika yok…….. ***Fritillaria***

1. Tunika kalın, kahverengi, daima var

2. Sitigma ile yumurtalık arasında sitilus yok…….…. ***Tulipa***

2. Sitigma ile yumurtalık arasında iyi gelişmiş sitilus var…….…… ***Gagea***

29. FRITILLARIA Tourn. ex L.

***Fritillaria* tür teşhis anahtarı**

1. Perigon geniş çansı……***F. persica***

2. Perigon dar çansı

3. Yapraklar linear, kanalikülat …… ***F. assyriaca***

3. Yapraklar mızrak şeklinde, yassı

4. Çiçeklerin içi ve dışı mor…….……***F. armena***

4. Çiçeklerin içi yeşilimsi, sarı veya turuncu, dışı morumsu… ***F. pinardii***

****Fritillaria armena*** Boiss., Diagn. Pl. Orient. 7: 106 (1846)

Holotip: [Türkiye A8 Erzurum] Erzurum yakınları, *Aucher* 5377 (holotip G, isotip K) (Tekşen, 2018).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Mardin, Artuklu, Bakırkıre mevkii, Mardin'in 4-5 km doğusu, zirvelere yakın dik yamaçlar, 1050 m, 17.03.2020, *M. Balos* 4549a, M. Geçit & Ç. Çeçen (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Mart

Habitat: Kayalık yamaçlar, meşelik açıklığı

Yetişme yüksekliği: 1000-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: D ve GD Anadolu Bölgesi

Genel yayılışı: Türkiye

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu: Endemik

Tehlike kategorisi: LC

Fritillaria assyriaca subsp. ***assyriaca*** Baker, J. Linn. Soc., Bot. 14: 265 (1874) / donuklale

Holotip: [Türkiye, Mardin] Derik'in yukarısındaki çalılıklarda, 3.1867, *Haussknecht* 932 (holotip K; izotip BM, JE) (Tekşen, 2018).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Mardin, Artuklu, Bakırkıre mevkii, Mardin'in 4-5 km doğusu, zirvelere yakın dik yamaçlar, 1050 m, 17.03.2020, gözlem; Artuklu, Hamzabey mahallesi, kayalık yamaçlar, meşelik altları, 1172 m, 40°41.671' D, 37°22.843' K, 08.04.2019, *M. Balos* 4168 (HARRAN!); Hamzabey-Yaylabaşı yolu üzeri, meşelik altları, 1155 m, 40°46.021' D, 37°23.450' K, 15.03.2020, *M. Balos* 4467, M. Geçit & Ç. Çeçen (HARRAN!); Zınnar-Leylak arası, yamaçlar, 1140 m, 03.06.2020, *M. Balos* 4800 (HARRAN!); Hamzabey mahallesi, kayalık yamaçlar, meşelik altları, 960 m, 37°22.360' K, 40°43.000' D, 14.03.2021, *M. Balos* 5029 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Mart

Habitat: Meşelikler, kayalık yamaçlar

Yetişme yüksekliği: 950-1200 m

Türkiye'deki yayılışı: Doğu ve GD. Anadolu

Genel yayılışı: Kuzey Irak, Batı İran

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu: -

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin, 1100 m, *D.* 28390 (Rix, 1984a).

Fritillaria persica L., Sp. Pl. 1: 304 (1753) / kırklale

Lektotip: Herbaryum Adriaan van Royen, No. 913.62380 (L) (Plants.jstor, 2021d) [veb!] Lektotip, Peruzzi ve Jarvis (2009)'in eserinde belirlenmiştir.

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Nur Mahallesi (Dazerke), bağ içi, sürülmemiş bağ kenarı, 950 m, 10.03.2019 (yaprakta), *M. Balos* 4140 (HARRAN!); Mazıdağı batısı, Engin köyü, tarla içi, 970 m, 40°26.926 D, 37°29.700 K, 07.04.2019, *M. Balos* 4153 & C. Çeçen (HARRAN!); Mazıdağı güneyi, tarla içi, 988 m, 40°27.454' D, 37°25'.382'' K, 14.04.2019, *M. Balos* 4213 & C. Çeçen (HARRAN!); Artuklu, Sultançayırı, kayalık

alanlar, 1100 m, 16.03.2020, *M. Balos* 4494 (HARRAN!); Mardin-Diyarbakır yolu, Sürgücü yol ayrımı, Sürgücü (Avine)'ye 1 km kala, meşelik açıklığı, 820 m, 37°34'.842'' K, 40°.43.160 D, *M. Balos* 5052 & M. Geçit (HARRAN!); Mazıdağı, Ulutaş-Cevizli köy yolu, Ulutaş çıkışı, tarla içi, 1089 m, 37°23'.154'' K, 40°.31.641 D, 09.04.2021, *M. Balos* 5099 & D. Balos (HARRAN!); Sürgücü'ye 1 km kala, meşelik açıklığı, 820 m, 37°34'.842'' K, 40°.43.160 D, 27.03.2021, *M. Balos* 5052 & M. Geçit (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Mart-Nisan

Habitat: Tarla kenarları ve içi, kayalık yamaçlar, Meşelik açıklığı, taşlı yerler

Yetişme yüksekliği: 800-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Akdeniz, GD. Anadolu (İçel, Hatay, Adıyaman, Mardin)

Genel yayılışı: Türkiye, Suriye, Lübnan, Ürdün, Filistin, İran ve Irak

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu: -

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mazıdağı, Şenyuva-Bahçeli arası 2 km, yamaçlar, 1000 m, 05.04.2005. *S. İzgi* 0027 (DUF); Mazıdağı, Derik-Mazıdağı arası 4-5 km, tarla, 950 m, 05.04.2005. *S. İzgi* 0030 (DUF) (İzgi, 2018).

Fritillaria pinardii Boiss., Diagn. Pl. Orient. ser. 1, 7: 106 (1846) / mahçuplale

Holotip: [Türkiye C2 Antalya] Likya, 1843, *Pinard* (holotip G) (Rix, 1984a).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Nur Mahallesi, meşelikler, 1000 m, 08.04.2019, *M. Balos* 4160 (HARRAN!); Mardin: Zınnar- Yaylabaşı yolu üzeri, meşelikler, 1200 m, 15.03.2020, *M. Balos* 4472 (HARRAN!); Artuklu, Bakırkıre mevkii, Mardin'in 4-5 km doğusu, kayaların yamaçlarında, 1050 m, 17.03.2020, *M. Balos* 4548 (HARRAN!); Artuklu, Bakırkıre mevkii, Mardin'in 4-5 km doğusu, kayaların yamaçlarında, 1050 m, 17.03.2020, *M. Balos* 4549b (HARRAN!); Artuklu, Bakırkıre mevkii, sol kesim, yamaçlar, 1030 m, *M. Balos* 5117 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Mart

Habitat: Meşelikler, kayalık yamaçlar

Yetişme yüksekliği: 1000-1050 m

Türkiye'deki yayılışı: İç, Güney, Doğu ve GD Anadolu

Genel yayılışı: İran, Ermenistan, Suriye, Lübnan

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Kalenin doğusundaki tepe 900-1200 m, 14.04.1983, Ş. Yıldırımlı 4693 (HUB) (Tekşen, 2018).

30. GAGEA Salisb., Ann. Bot. (König & Sims) 2(3): 555 (1806) / Sarıyıldız

Gagea teşhis anahtarı (Tekşen, 2018)

1. Taban yaprağı 5 köşeli, 5 kenarlı
   2. Gövde yaprakları karşılıklı, dairesel; çiçekdurumu şemsiye; tepal ucu sivri ila sipsivri
      3- Tunika boynu çok katmanlı, tüpsü, ağsı, 3–8 cm……..….***G. reticulata***
      3- Tunika boynu çok katmanlı ve ağsız, 3 cm'ye kadar ……...….***G. commutata***

   2. Gövde yaprakları almaşlı; çiçekdurumu az çiçekli bileşik salkım; tepal ucu küt …… ***G. chlorantha***

1. Taban yaprağı şeritsi, ipliksi, silindirik, V şeklinde, 1-3 omurgalı, üç yüzlü, yassı şekillerde veya taban yaprağı yok
   4. Taban yaprağı şeritsi, ipliksi, silindirik, V-şeklinde, 1-3 omurgalı veya üç yüzlü
      5. Taban yaprağı karşılıklı, kırmen karşılıklı veya vertisillat..***G. fragifera***
      5. Gövde yaprakları almaşlı……***G. luteoides***
   4. Taban yaprağı yassı
      6. Çiçek sapı üzerindeki tüyler 1 mm'den kısa ve düz… ***G. villosa***
      6. Çiçek sapı üzerindeki tüyler 1 mm'den uzun ve zigzaklı.. ***G. dubia***

Gagea chlorantha (M.Bieb.) Schult. & Schult.f., Syst. Veg. 7(1): 551 (1829) / güvercinçiğdemi

Holotip: [Rusya] Kuzey Kafkasya burnunun güneşli ovasında, Kisljari kasabası çevresindeki bir parkta, Mareşal von Bieberstein (holotip LE) (Rix, 1984b).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Derik, Derik-Mazıdağı arası, 3. km, kalker alanlar, 1070 m, 10.03.2019, *M. Balos* 4100 (HARRAN!); Derik, Derik-Mazıdağı arası, Mazıdağı'na 3 km. kala, kalker alanlar, 1035 m, 07.04.2019, *M. Balos* 4150 (HARRAN!); Ğurs vadisi, Kocalar mah., 650 m, 14.04.2019, *M. Balos* 4194 (HARRAN!); Nusaybin, Nusaybin-Midyat yolu, Beyazsu mevkii, 620 m, kayalık alanlar, 41°16'45''D, 37°10'54''K, 23.02.2020, *M. Balos* 4417, *M. Balos* 4425 (HARRAN!); Midyat-Nusaybin arası, Nusaybin'e 40 km kala, Girmeli köyü yakını, meşelikler, 920 m, 01.03.2020, *M. Balos* 4433 (HARRAN!); Savur-Dereiçi köyü, tepe yamaçları, 958 m, 01.03.2020, M. Balos 4440 (HARRAN!); Savur-Pınardere arası, *Quercus* çalılıklar arası, 930 m, 01.03.2020, M. Balos 4447 (HARRAN!); Ğurs vadisi, Yüceli köyü,950 m, 16.03.2020, *M. Balos* 4533 (HARRAN!); Artuklu, Cevizpınar-Yaylabaşı yolu, meşelikler, 1167 m, 15.03.2020, *M. Balos* 4770 (HARRAN!); Akreste, Davutoğlu arası, 1100 m, kayalık alanlar, 17.05.2020, *M. Balos* 4667 (HARRAN!); Derik, Değirmenli köyü dağları, kayalıklar, 960 m, 06.03.2021, *M. Balos* 4989, M. Balos 4991 (HARRAN!); Savur, Dereyanı köyü güneyi, meşelikler, 1030 m, 06.03.2021, *M. Balos* 5007 (HARRAN!); Derik, GAP vadisi şelalesi yakınları, patika yolu, yamaçlar, 920 m, 14.03.2021, *M. Balos* 5018 (HARRAN!); Derik, GAP vadisi şelalesi yakınları, patika yolu, yamaçlar, 920 m, 14.03.2021, *M. Balos* 5020 (HARRAN!); Yeşilli, Yeşilli-Sancar köyü arası, 1015 m, kayalık yamaçlar, 14.03.2021, *M. Balos* 5038 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Mart-Nisan

Habitat: Kayalıklar, Meşelik açılığı, kalker kayalık yamaçları, kuru step

Yetişme yüksekliği: 950-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Akdeniz, Doğu ve GD Anadolu

Genel yayılışı: Kırım, Kafkasya, Suriye, Irak ve İran

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu: -

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin-Savur arası 31. km, 950 m, *T. Baytop* (ISTE 34440) (Rix, 1984b).

Gagea dubia A.Terracc., Boll. Soc. Orto Palermo, II, 3: 6 (1904) / eryıldız

Lektotip: [Türkiye] Küçük Asya, Tokat, 600 m, 04. 1893, *Bornmüller* 3535 (W; izolektotip G, K). Lektotip, Peruzzi ve Tison (2007)'un eserinde belirlenmiştir (Tekşen ve Erkul, 2015).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Mazıdağı'na 3 km kala, erozyon alanı, 1054 m, 10.03.2019, *M. Balos* 4109 (HARRAN!); ibid., 11.03.2019, *M. Balos* 4119 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Mart

Habitat: Beyaz tebeşirli toprak

Yetişme yüksekliği: 1000-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: İç Anadolu, Akdeniz, Doğu ve GD Anadolu Bölgesi

Genel yayılışı: Türkiye, Kırım

Fitocoğrafik bölgesi: D. Akdeniz elementi

Endemizm durumu: -

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Savur, *Sauer* 130/57 (Rix, 1984b).

Gagea fragifera (Vill.) Ehr., Bayer & Lopez Gonzalez, Taxon 38(4): 643 (1989) / yaylayıldızı

Lektotip: [resim] [Fransa] "*Ornithogalum minimum* var. b *fragiferum*" MHNGr.1837. 26918 (GRM). Lektotip, Tison (2001)'nun eserinde belirlenmiştir (Tekşen ve Erkul, 2015).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Ömerli, Çınaraltı- Savur yolu, Savur'a 30 km kala, çimenlik alanlar, 1050 m, 11.03.2019, *M. Balos* 4133.

Çiçeklenme zamanı:

Habitat: Çimenlik alan, step

Yetişme yüksekliği: 1050 m

Türkiye'deki yayılışı: İç Anadolu, Doğu, Güney, Doğu ve GD Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye, Avrupa, Orta ve Batı Asya, Kafkasya, Transkafkasya, Sibirya, Suriye, İran, Irak, Fas

Fitocoğrafik bölgesi: Doğu Akdeniz

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

Mardin: Mardin, 21.05.1957, *Davis* 28391 & Hedge; Mardin, 1100 m, 22.05.1957, *Davis* 28395 & Hedge (Rix, 1984b).

Gagea commutata K.Koch, Linnaea 12: 227 (1849) / Kabayıldız

Lektotip: [Ermenistan]. Armenia. Khai Khuli, Koch (G). Lektotip, Levichev ve Tison (2004a)'un eserinde belirlenmiştir (Tekşen ve Erkul, 2015).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Ömerli, Mardin-Savur yolu, Çınaraltı çıkışı, meşelikler, 1050 m, 28.04.2019, *M. Balos* 4272 (HARRAN!); Ğurs vadisi, Yüceli köyü,950 m, 16.03.2020, *M. Balos* 4535 (HARRAN!); Artuklu, Bakırkıre mevkii, Mardin'in 4-5 km doğusu, kayaların yamaçlarında, 1050 m, 17.03.2020, *M. Balos* 4554 (HARRAN!); Hamzabey mahallesi, kayalık yamaçlar, meşelik altları, 960 m, 37°22.360' K, 40°43.000' D, 14.03.2021, *M. Balos* 5030 (HARRAN!); Artuklu, Dazerke mevkii, bağ içleri, 900 m, 28.03.2020, *M. Balos* 5074 (HARRAN!); Artuklu, Sultançayırı- Leylak arası, bağiçi, 1110 m, 37°23.621' N, 40°41.013' E, 10.04.202, *M. Balos* 5105 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Mart-Nisan

Habitat: Meşelikler, bağ içleri, taşlık alanlar

Yetişme yüksekliği: 900-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Batı Anadolu, Kıbrıs, GD Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye, Kıbrıs

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:-

Gagea luteoides Stapf, Denkschr. Kaiserl. Akad. Wiss., Wien. Math.-Naturwiss. Kl. 50: 80 (1885) / altınyıldız

Lektotip: [Türkiye, Adıyaman] Nemrut Dağı, Kahta yakınlarında, 1883, *F. Luschan* s.n. (WU). (Rix (1984)'in eserinde holotip olarak belirlenen lektotip) (Tekşen ve Erkul, 2015).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Bakırkıre mevkii, Mardin'in 2 km doğusu, tepelik alanlar, 1040 m, 17.03.2020 (yaprakta), *M. Balos* 4540 (HARRAN!); Derik, GAP vadisi şelalesi yakınları, patika yolu, yamaçlar, 920 m, 14.03.2021, *M. Balos* 5017 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Mart

Habitat: Taşlık alanlar, Kireçtaşı kayalıklar

Yetişme yüksekliği: 900-1050 m

Türkiye'deki yayılışı: Doğu, Güney ve GD Anadolu Bölgesi

Genel yayılışı: Türkiye, Suriye, Irak, İran, Lübnan, Transkafkasya

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan element

Endemizm durumu:

Literatür kayıtları:

Mardin: Step, Kireçtaşı bağlıklar, c. 1100 m, 21.05.1957, *D.* 28395 & *Hedge* (ANK) (Tekşen ve Ertuğ, 2015).

Gagea reticulata (Pall.) Schult. & Schult.f., Syst. Veg. 7(1): 542 (1829) / ağyıldızı

Tip örneği: Caspi, Pallas s.n. (LE). (Levichev & Tison (2004b)'in eserinde belirlenen holotip)

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Akreste geçidi-Sultançayırı arası, step alanlar, 1100 m, 10.03.2019, *M. Balos* 4116; Mardin, Derik, meşelikler, 910 m-930 m, 07.04.2019, *M. Balos* 4144; Ömerli, Koşuyolu (Erbil) köyü, meşelikler, 1110 m, 28.04.2019, *M. Balos* 4269.

Çiçeklenme zamanı: Nisan

Habitat: Meşelikler, step, kireçli toprak yamaçlar

Yetişme yüksekliği: 1100 m

Türkiye'deki yayılışı: İç, Güney, Doğu ve GD Anadolu

Genel yayılışı: Kuzey Afrika, Doğu Avrupa'dan Orta Asya'ya

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

Mardin: Sultanköy-Akreste (Akbağ) geçidi, çayırlar, 06.04.1975, *H. Demiriz & Ö. Saya, I. Emre* 5540 (ESSE); Mardin, Kızıltepe, Sancarlı, kayalık yamaç, 04.04.1981, A. Kılıç 5336 (ESSE) (Tekşen, 2015).

Gagea villosa var. ***villosa*** (M.Bieb.) Sweet, Hort. Brit.: 418 (1826) / tüylüyıldız

Tip örneği: Almanya(?). "*Ornithogalum arvense* P. Herb. Pers." (LE). Lektotip, Heyn & Dafni (1977)'nin eserinde belirlenmiştir (Rix, 1984b)..

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Sultançayırı, kayalık alanlar, 1100 m, 16.03.2020, *M. Balos* 4496 (HARRAN!); Derik, Derik-Mazıdağı patika yolu, Şelale üst kesimleri, kayalık yamaçlar, 1075 m, 06.03.2021, *M. Balos* 4986 (HARRAN!); Derik, Değirmenli köyü dağları, taşlık step, 730 m, 06.03.2021, 40°19'08''D, 37°17'44''K, *M. Balos* 5012 (HARRAN!); Derik, GAP vadisi şelalesi yakınları, patika yolu, yamaçlar, 920 m, 14.03.2021, *M. Balos* 5019 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Mart

Habitat: Taşlık step, kalker kayalık, yamaçlar

Yetişme yüksekliği: 700-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Yaygın

Genel yayılışı: Türkiye, Avrupa, Kuzey Afrika, Transkafkasya, Kuzey İran, Filistin

Fitocoğrafik bölgesi: Akdeniz elementi

Endemizm durumu: -

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Koçatepe, A. & *T. Baytop* (ISTE 7887) (Rix, 1984b).

31. TULIPA L., Sp. Pl. 1: 305. 1753/lale

**** Tulipa sintenisii*** Baker, Gard. Chron. ser. 3, 9: 330 (1891) / muşlalesi

Lektotip: Yetiştirilmiş. Hort. Kew., "Sintenis tarafından Erzurum [Erzurum] yakınlarındaki Schuschnass [Şuşnaz/Elazığ]'dan Leichtlin aracılığıyla Baker'a soğanları gönderildi", 14.04.1861, *Baker* n.y. (K000844457). Christenhusz ve ark. (2013)'nın eserinde belirlenmiştir. (KEW, 2021e) [veb!] (Eker, 2022).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Hamzabey, bağ kenarı, 1000 m, 28.04.2019, *M. Balos* 4268 (HARRAN!); Artuklu, Çağlar mevkii, bağ içi, 1000 m, 15.05.2020 (meyvede), *M. Balos* 4614 (HARRAN!); Derik GAP vadisi şelalesi üst kısımlar, büyük kayalık yamaçlar, 1050 m, 17.05.2020 (meyvede), *M. Balos* 4678 (HARRAN!); Derik doğusu şelale üst kısımları, vadi içleri, 1050 m, 09.04.2021, *M. Balos* 5093 (HARRAN!); Artuklu, Sultançayırı-Leylak arası, bağiçi, 1110 m, 37°23.621' N, 40°41.013' E, 10.04.2021, *M. Balos* 5104 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Nisan

Habitat: Üzüm bağları, çakıllı yamaçlar

Yetişme yüksekliği: 1000-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Doğu ve GD Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan element

Endemizm durumu: Endemik

Tehlike kategorisi: LC

13-ORCHIDACEAE Juss., Gen. Pl.: 64 (1789) / orkidegiller, salepgiller

Orchidaceae familyası cins teşhis anahtarı (Renz ve Taubenheim, 1984).

1. Bitkilerin yaprakları kılıfa indirgenmiş, klorofil içermez…….. ***Limodorum***

1. Bitkiler yeşil yapraklı

2. Ovaryum bükülmüş kısa çiçek sapı ile; column oldukça kalın ve kısa, 3-5 mm ……..…….….. ***Epipactis***

2. Ovaryum sessile (sapsız) veya subsessile; column ince, 8-11 mm. ……..***Cephalanthera***

3. Labellumda mahmuz (spur) yok……... ***Ophrys***

3. Labellum spurlu

4. Labellum, tabanda 2 uzunlamasına paralel çıkıntıya sahiptir ……..... ***Anacamptis***

4. Labellum tabanda çıkıntısız

5. Spur c. 0.5-2 x ovaryum…….……***Orchis***

5. Spur daha az 0.5 x ovaryum…….....***Himantoglossum***

32. ANACAMPTIS Rich., De Orchid. Eur. 19, 25, 33 (1817) / sivrisalep

Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., De Orchid. Eur. 33 (1817) / sivrisalep

Tip örneği: İsviçre, Belçika, İngiltere ve Fransa'dan tanımlandı (Hb. Linn. 1054.17) (LINN), (Davis, 1984). (Linn, 2021m) [veb!] (Renz ve Taubenheim, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Dargeçit-Gerçüş yolu, soğanlı civarı, kayalıklar, 885 m, 01.06.2020, *M. Balos* 4744 (HARRAN!); Dargeçit-Gerçüş arası, Ormaniçi köyü, sulak çayırlar, 1133 m, 01.06.2020, *M. Balos* 4757 (HARRAN!); Dargeçit, Dargeçit-Suçatı yolu, meşelikler, 980 m, 19.04.2021, *M. Balos* 5190 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı:

Habitat: Nemli çayırlık alanlar

Yetişme yüksekliği: 950-1200 m

Türkiye'deki yayılışı: Yaygın

Genel yayılışı: Türkiye, Akdeniz, Orta ve Kuzey Avrupa, Rusya, kırım, Kuzey ve KB. İran.

Fitocoğrafik bölgesi: Çok bölgeli.

Endemizm durumu:-

33. CEPHALANTHERA Rich., De Orchid. Eur. 21, 29, 38 (1817) / çamçiçeği

Cephalanthera kurdica Bornm. ex Kraenzl., Bull. Herb. Boissier 3: 143 (1895) / kurtkuşçuğu

Holotip: [Iraq Kurdistan] (Asur doğusu) "In montis Kuh Setin reg. infer. ad pagum Schaklava (ditionis Esbil)", 1100-1200 m, 27.05.1893, Bornmüller 1833 (holotip B izotip JE) (Renz ve Taubenheim, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Zınnar, meşelikler, 1000 m, 06.05.2019, *M. Balos* 4307 (HARRAN!); Artuklu, Zınnar mevkii, bıttım bahçeleri içi, 1050 m, 15.05.2020, *M. Balos* 4618 (HARRAN!); Mazıdağı, Sultanköy-Bilge köyü arası, meşelikler,1090 m, 16.05.2020, *M. Balos* 4636 (HARRAN!); Artuklu, Cevizpınar-Yaylabaşı yolu, meşelikler, 1167 m, 02.06.2020 (meyvede), *M. Balos* 4777 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Nisan- Mayıs

Habitat: Meşelik gölgelikleri

Yetişme yüksekliği: 1000-1200 m

Türkiye'deki yayılışı: İç Anadolu, Akdeniz, Doğu ve GD. Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye, kuzey Irak, Kuzey ve Kuzeybatı İran

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin'in 10 km kuzeyi, 950 m, *Taub.* 78.248; Dicle nehri, *G. Post* 439 (type of *C. andrusi)* (Renz ve Taubenheim, 1984).

34. EPIPACTIS Zinn, Cat. Pl. Hort. Gott. 85 (1757) / bindallıçiçeği

1. Hipokil kulak benzeri yan loblarla; epikil hipokile esnek biçimde bağlı……..…***E. veratrifolifia***

1. Hipokil yan loblu değil; epikil hipokil sert bir kıvrımla bağlı

2. Ovaryum rachis gibi yoğun tüylü, bitki ince, 15-40 cm; yapraklar 3-5, internodlardan çok daha kısa; çiçekler ± tek taraflı …….. ***E. microphylla***

2. Ovaryum tüysüze yakın veya nadir tüylü, tüylü rakisten belirgin şekilde farkı, bitki 40-100 cm; yapraklar 6-12, ovat ile eliptik-lanseolat arası; çiçekler normalde 30'dan daha fazla, kırmızımsı-yeşilden paslı mor renge kadar…… ***E. helleborine***

****Epipactis helleborine*** (L.) Crantz., Stirp. Austr. ed. 2, 2: 467 (1769) / bindallıçiçeği

Lektotip: (Vermeulen, op. cit. 239, 1955): Hiller, Hist. Stirp. Helv. 2: t. 40 (1768). (Renz ve Taubenheim, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Dargeçit-Suçatı yolu, meşelikler, 980 m, 19.04.2021, *M. Balos* 5182 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Nisan

Habitat: Meşelikler

Yetişme yüksekliği: 950-1000 m

Türkiye'deki yayılışı: Yaygın

Genel yayılışı: Türkiye, KB. Afrika, Avrupa'nın çoğu, Sibirya, Kafkasya, Kıbrıs, B. Suriye, K Irak, K ve KB. İran, Afganistan, Pakistan; Kuzey Amerika.

Fitocoğrafik bölgesi: Bilinmeyen

Endemizm durumu:-

Epipactis microphylla (Ehrh.) Sw., Kongl. Vetensk. Acad. Nya Handl. 21: 232 (1800) / minikbindallı

Lektotip: [Almanya Hannover yakınları] Deister Dağı'nda, *Ehrhard* (lektotip W) (Renz ve Taubenheim, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Zınnar mevkii, yaprak döken koruluk dipleri, 1050 m, 31.05.2020 (meyveye geçmiş), *M. Balos* 4718 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Mayıs

Habitat: Yaprak döken koruluk dipleri

Yetişme yüksekliği: 1000-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Ağırlıklı olarak K., B. ve G. Anadolu, Adalar, nadir olarak GD Anadolu.

Genel yayılışı: Türkiye, Avrupa, Kıbrıs, Kafkasya, Kuzey İran

Fitocoğrafik bölgesi: Avrupa-Sibirya elementi

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin'nin yaklaşık 23 km kuzeyi, 950 m, *Taub.* 78.244.1 (Renz ve Taubenheim, 1984).

Epipactis veratrifolia Boiss. & Hohen., Diagn. Pl. Orient. ser. 1(13): 11(1854) / ırazbindallı

Lektotip: [Iran] Derbend yakınlarındaki Elbruz Dağı'nın Mart Mahal girişinde. Renz (1978)'in eserinde belirlenmiştir. *Kotschy* 401 (G) (Renz ve Taubenheim, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Zınnar-eski Diyarbakır yolu arası tepelikler, nemli yamaçlar 1128 m, 40°39.489' D, 37°22.643' K, 06.05.2019 (yaprakta), *M. Balos* 4291(HARRAN!); ibid., 16.06.2019, *M. Balos* 4337 (HARRAN!); Artuklu, Zınnar-Leylak çayırı arası, sol uçurum kenarları, *Juriperus* koruluk yanı, yamaçlar, 1100 m, 15.05.2020, *M. Balos* 4611 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Mayıs-Haziran

Habitat: Nemli yamaçlar

Yetişme yüksekliği: 1100-1130 m

Türkiye'deki yayılışı: Doğu ve GD. Anadolu ve çevresi

Genel yayılışı: Türkiye, GB ve Doğu Asya, Kuzey Somali

Fitocoğrafik bölgesi:

Endemizm durumu: -

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin yakınları, 1894, *G. Post* (Renz ve Taubenheim, 1984).

35. HIMANTOGLOSSUM Spreng., Syst. Veg. 3: 675 (1826) / keşkeşçiçeği

Himantoglossum affine (Boiss.) Schltr., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 15: 287 (1918) / keşkeşçiçeği

Lektotip: [Türkiye C2 Antalya] Karya'daki Gheyra (Goyre) şehrinin doğusundaki bir vadide, Boissier, (G). Nelson (1968)'in eserinde belirlenmiştir (Renz ve Taubenheim, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Zınnar, meşelikler, 1000 m, 06.05.2019, *M. Balos* 4319 (HARRAN!); Artuklu, Zınnar mevkii, 1050 m, bıttım bahçeleri içi, 15.05.2020, *M. Balos* 4620 (HARRAN!); Artuklu, Akreste geçidi yakınları, Davutoğlu köyü karşısı, sulak yamaçlar, 1100 m, 17.05.2020, *M. Balos* 4654 (HARRAN!); Hurhurke kuzeyi, 17.05.2020, nemli bayırlar, *M. Balos* 4659 (HARRAN!); Dargeçit, Dargeçit kuzeyi, yol kenarı, su kaynağı yanı, meşelikler, 1050 m, 01.06.2020, *M. Balos* 4736 (HARRAN!); Artuklu, Cevizpınar-Yaylabaşı yolu, meşelikler, 1167 m, 02.06.2020 (meyvede), *M. Balos* 4775 (HARRAN!); Savur, Başkavak (Ahmediye) karşı tepelikler, meşelik alanlar, 1400 m, 18.05.2021, *M. Balos* 5199 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Mayıs

Habitat: Meşelik altları

Yetişme yüksekliği: 1000-1400 m

Türkiye'deki yayılışı: Karadeniz, İç Anadolu, Akdeniz, ege, Doğu ve GD. Anadolu

Genel yayılışı: Batı Suriye, Kuzey Irak, GB İran

Fitocoğrafik bölgesi: D. Akdeniz elementi

Endemizm durumu: -

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Kavalar, Idil ve Midyat arasında, 950 m, *Renz & Taub.* 12786 (Renz ve Taubenheim, 1984).

36. LIMODORUM Boehm. Defin. Gen. Pl.: 358 (1760) / saçuzatan

Limodorum abortivum var. ***abortivum*** (L.) Sw., Nova Acta Regiae Soc. Sci. Upsal. 6: 80 (1799) / saçuzatan

Tip örneği: Avrupa'dan tanımlanmıştır. (Hb. Linn. 1054.43, sağdaki örnek) (LINN) (Linn, 2021n) [veb!] (Renz ve Taubenheim, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Zınnar, 1000 m, meşelikler, 06.05.2019, *M. Balos* 4307 (HARRAN!); Artuklu, Zınnar mevkii, bıttım bahçeleri içi, 1050 m, 15.05.2020, *M. Balos* 4619 (HARRAN!); Dargeçit, Dargeçit-Suçatı yolu, meşelikler, 980 m, 19.04.2021, *M. Balos* 5186 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Nisan-Mayıs

Habitat: Meşelikler

Yetişme yüksekliği: 950-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Yaygın

Genel yayılışı: Orta ve Güney Avrupa, Kıbrıs, Batı Suriye, Kafkasya, Kuzey ve Batı İran

Fitocoğrafik bölgesi: Çok bölgeli

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin Diyarbakir arası 10 km, 950 m, *Taub.* 78250 (Renz ve Taubenheim, 1984).

37. OPHRYS L., Sp. Pl., 948 (1753) / arısalebi

1. Kolumn konnektifi apikulat ya da subulat
2. Spekulum labelleum tabanında açıkça ayrılmış, genellikle at nalı benzeri veya merkezi iki lekeye indirgenmiş……..…***O. argolica***

2. Spekulum labellum tabanına bağlı, sıklıkla H-şeklinde

3. Labellum tabana yakın 2 belirgin tümsekli, nadiren sadece şişliklerle; kolumn 0.2-0.5(-l) mm konnektif ile……..……..….***O. mammosa***

3. Labellum tümseksiz, en fazla tabana yakın orta dereceli şişlikler ile; kolumn 2 3.5 mm konnektif ile……..…***O. transhyrcana***

4. Labellumun orta lobu göze çarpmayan appekdiks ile veya sadece kısa bir uçta sivrilen; Spekulum, labellum'un bazal bölgesine bağlı değil veya sadece zayıf bir şekilde bağlı ……..…***O. reiniholdii***

4. Labellumun orta lobu tepede açıkça ayrılmış apendiks ile; spekulum labellum'un bazal bölgesine belirgin bir şekilde bağlı

5. Petaller 1-2.5 mm; labellumun yan lobları geniş, kesik çıkıntılı, içi boş koniler; orta lob küresel şişirilmiş, yukarıya doğru büyük apendiksli ……..……***O. schulzei***

5. Petaller 2.5-7 mm; labellumun yan lobları gibboz veya uzun boynuzlar oluşturan; orta lob ± büyük, hafifçe yukarı veya yatay olarak yönlendirilmiş apendiksli.

6. Başak genelde dar, 2-3 cm genişliğinde, 28 cm'ye kadar uzun; labellum 7-10 mm; labellumun orta lobu, yayıldığında ovat, ön taraf yuvarlak ……..……..… ***O. umbilicata***

6. Başak geniş silindirik, 5-15 x 4-6 cm; labellum 12-15 mm; labellumun orta lobu, yayıldığında, yelpaze şeklinde, ön taraf ± kesik ……..… ***O. attica***

****Ophrys argolica*** subsp. ***lucis*** (Kalteisen & H.R.Reinhard) H.A.Pedersen & Faurh., Orchidee (Hamburg) 53: 345 (2002) / rodossalebi

Tip: [Yunanistan] Argolis, Tiryns, Hahicsy, *Hayek & Vierhapper* (WU) (*O.argolica*) (Renz ve Taubenheim, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Mazıdağı, Mardin-Diyarbakır yolu, Yeşilköy çıkışı sol yamaçlar, 818 m, meşelik alan, 40°29.230' D, 37°35.880' K, 07.04.2019, *M. Balos* 4155 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Nisan

Habitat: Meşelikler

Yetişme yüksekliği: 820 m

Türkiye'deki yayılışı: Akdeniz, GD Anadolu (Mardin)

Genel yayılışı: Türkiye, Suriye, Yunanistan

Fitocoğrafik bölgesi: Akdeniz elementi

Endemizm durumu: -

Ophrys mammosa** subsp. ***mammosa Desf., Ann. Mus. Hist. Nat. 10: 222 (1807) / kedikulağı

Tip örneği: [Orient] Levant, *Tournefort* ("Orchis orientalis fucum referens, flare mammoso") (Renz ve Taubenheim, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Derik, Derik çıkışı, meşelikler, 910 m-930 m, 07.04.2019, *M. Balos* 4146 (HARRAN!); Mazdağı, Mardin-Diyarbakır yolu, Yeşilköy çıkışı sol yamaçlar, meşelik alan, 818 m, 40°29.230' D, 37°35.880' K, 07.04.2019, *M. Balos* 4157 (HARRAN!); Ömerli, Mardin-Savur yolu, Çınaraltı, Batı yamaçlar, 1068 m, 40°50.866' D, 37°23.777' K, 08.04.2019, *M. Balos* 4174 (HARRAN!); Kızıltepe, Ğurs vadisi, Kocalar mah., vadi içi, 650 m, 40°38.298' D, 37°16.658' K, 14.04.2019, *M. Balos* 4208 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Nisan

Habitat: Meşelikler, nemli taşlık yamaçlar

Yetişme yüksekliği: 650-1000 m.

Türkiye'deki yayılışı: Trakya, Ege, Akdeniz, GD Anadolu

Genel yayılışı: Doğu Akdeniz

Fitocoğrafik bölgesi: D. Akdeniz elementi

Endemizm durumu: -

Ophrys schulzei Bornm. & Fleischm, Mitth. Thüring. Bot. Vereins, n.f., 28: 60 (1911) / dağ ablamutu

Holotip: [Irak] Kuh-i-Sefin'in doğu yamacında (Erbil'in doğusunda) Shaklava'nın yukarısında, 1300 m, 27.05.1893, *J. Bornmüller* 1832 (holotip B) (Renz ve Taubenheim, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Zınnar- eski Diyarbakır yolu arası tepelikler, nemli yamaçlar (yaprakta), 1128 m, 40°39.489' D, 37°22.643' K, 06.05.2019, *M. Balos* 4292 (HARRAN!); Mardin, Zınnar, meşelikler, 1000 m, 06.05.2019, *M. Balos* 4310 (HARRAN!); Mardin, Zınnar, eski Diyarbakır yolu, Doğu tepelikleri, 1130 m, 06.05.2019, *M. Balos* 4322 (HARRAN!); Hurhurke kuzeyi, nemli yamaçlar, 1100 m, 17.05.2020, *M. Balos* 4660*,* 4661 (HARRAN!); Artuklu, Cevizpınar-Yaylabaşı yolu, meşelikler, 1167 m, 02.06.2020 (meyvede), *M. Balos* 4776 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Mayıs

Habitat: Nemli yamaçlar

Yetişme yüksekliği: 950-1150 m

Türkiye'deki yayılışı: Amanoslar ve GD Anadolu Bölgesi

Genel yayılışı: Suriye, Lübnan, Irak, İran

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin Diyarbakır arası 24 km KD yönünde, 950 m, *Taub.* 78.243 (Renz ve Taubenheim, 1984).

Ophrys reinholdii subsp. ***straussii*** (H.Fleischm.) E.Nelson, *Gestaltw. Artb. Orchid. Eur. Mittelmeerl.: 149 (1962) / sidiksalebi*

Holotip: [İran, Kirmanşah] Kuh-Sefid dağı, 02.05.1903, *Th. Strauss* (holotip JE) (Renz ve Taubenheim, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Ömerli, Koşuyolu (Erbil) köyü, meşelikler, 1110 m, 28.04.2019, *M. Balos* 4263 (HARRAN!); Mazıdağı, Sultanköy eski mezarlık, boylu meşelikler, 1090 m, 16.05.2020, *M. Balos* 4635 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Nisan, Mayıs

Habitat: Meşelik alan, boylu meşelik altları

Yetişme yüksekliği: 1050-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Doğu ve GD Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye, İran

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin Diyarbakır yönünde14 km KB., 950 m, *Taub.* 78.245 (Renz ve Taubenheim, 1984).

Ophrys transhyrcana *subsp.* ***transhyrcana*** *Czerniak. Bot. Mater. Gerb. Glavn. Bot. Sada RSFSR 4: 1 (1923)* **/** uslusalep

Holotip: [Türkmenistan] Kara Kale yakınlarındaki Kopet Dağı burnunda, Altay yolu, çalılıklarda, çimenli yamaçlarda., 1000 m, 7.04.1916, *E. Czemjakovska* 451 (holotip LE) (Renz ve Taubenheim, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Derik, meşelikler, 910 m-930 m, 07.04.2019, *M. Balos* 4147 (HARRAN!); Mardin, Hamzabey mahallesi, yol kenarı, nemli alanlar, 1000 m, 40°44.845’ D, 37°22.390’ K, 08.04.2019, *M. Balos* 4159 (HARRAN!); Artuklu, Zınnar, kayalık yamaçlar, 1109 m, 40°41.250’ D, 37°22.742’ K, 08.04.2019, *M. Balos* 4164 (HARRAN!); Ömerli, Mardin-Savur yolu, Çınaraltı, sol yamaçlar, 1068 m, 40°50.866’ D, 37°23.777’ K, 08.04.2019, *M. Balos* 4170 (HARRAN!); Ğurs vadisi, Uluköy’den dağ içlerine, kayalık alan, 900 m, 40°35.839’ D, 37°17.548’ K, 28.03.2021, *M. Balos* 5083 & M. Geçit (HARRAN!); Artuklu, Leylak çayırı-Dazerke arası, yamaçlar, 980 m, 10.04.2021, *M. Balos* 5110 (HARRAN!); Artuklu, Bakırkıre mevkii, Mardin’in 6 km doğusu, bağ kenarları, 950 m, 11.04.2021, *M. Balos* 5120 (HARRAN!); Artuklu, Yardere (Kurdise)-Ahmetli köyleri arası, yoğun meşelik alanlar, 760 m, 11.04.2021, *M. Balos* 5131 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Mart-Nisan

Habitat: Bağ kenarları, meşelik alanlar, nemli yamaçlar

Yetişme yüksekliği: 750-1100 m

Türkiye’deki yayılışı: Doğu ve GD. Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye, Kıbrıs, Suriye, Irak, İran

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Diyarbakır Mardin arası 66 km, 950 m, *Taub.* 78.251 (Renz ve Taubenheim, 1984).

Ophrys akcakarae (Kreutz) Kreutz, J. Eur. Orch. 46 (2): 437-461. 2014 / *akçakarasalebi*

Eşisim: ***Ophrys oestrifera*** subsp. ***akcakarae*** Kreutz, J. Eur. Orch. 38 (1): 162- 163. 2006.

≡ ***Ophrys aramaeorum*** f. ***akcakarae*** (Kreutz) P. Delforge, Natural. 87 (Orchid. 19): 260. 2006.

Holotip: [Türkiye Diyarbakır] Lice ile Kulp arasında, Kulp'un yaklaşık 10 km batısında ve Lice'nin 22 km doğusunda, *düşük yaprak döken orman ve çimenli açık alanlara sahip meşe çalıları, 840m, C.A.J. Kreutz*, 20.5.2004, NHN-Kreutz (L-0834914) (Kreutz, 2006).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Dargeçit-Gerçüş yolu, yol kenarı, su kaynağı yanı, meşelikler, 1050 m, 01.06.2020, *M. Balos* 4727 (HARRAN!); Dargeçit-Gerçüş yolu, meşelik altları, 1060 m, 01.06.2020, *M. Balos* 4737 (HARRAN!); Dargeçit, Dargeçit-Suçatı yolu, 980 m, meşelikler, 19.04.2021, *M. Balos* 5184 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Mayıs-Haziran

Habitat: Nemli su kenarları, meşelikler

Yetişme yüksekliği: 950-1060 m

Türkiye'deki yayılışı: GD Anadolu (Diyarbakır, Siirt, Şırnal, Mardin)

Genel yayılışı: Türkiye

Fitocoğrafik bölgesi:

Endemizm durumu: Endemik

Tehlike kategorisi: CR

38. ORCHIS L. Sp. Pl. 2: 939 (1753) / Salep

1. Spur yukarı doğru kıvrılır veya düz ve yukarı doğru yönelir, bazen ± yatay
    2. Spur elongat, linear-konikal, akuminate, tabanda açıkça açılan …***O. anatolica***
    2. Spur silindirikal, obtus veya ± tepede kulüp şeklinde, tabanda genişlememiş
        3. Labellum 3-loblu, herzaman lekesiz, yan loblar güçlüce kıvrılır, orta lob çok kısa, sınırlı, bazen yok ……. ***O. laxiflora***

3. Labellum ± düz, 3-loblu veya bazen bütün, daha koyu mor lekeler ile, orta lob yan loblar kadar uzun ……..…. ***O. palustris***

1. Spur açıkça aşağı doğru yönelmiş

4. Labellum tam, bazen önden hafifçe ayrılır…….....***O. collina***

4. Labellum 3-lobed, orta lob ± bölünmüş

5. Labellumun orta lobu daha küçük, üçgensi, sivri……...***O. coriophora***

5. labellumun orta lobu daha geniş, 2-loblu veya derin kenarlı

6. Labellumun orta lob segmentleri yan loblara benzer….***O. simia***

6. Labellumun orta segmentleri ± dikdörtgen veya geniş kama şeklinde eliptik, yan loblardan farklı…..…… ***O. punctulata***

Orchis anatolica Boiss., Diagn. Pl. Orient. ser. 1(5): 56 (1844) / dildamak

Tip: [Türkiye C2] Karya'da, *Pinard* (G) (Renz ve Taubenheim, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Derik, meşelikler, 910 m-930 m, 07.04.2019, *M. Balos* 4145 (HARRAN!); Artuklu, Akbağ mah., Akreste-Sultançayır arası, sol yamaçlar, 1160-1210 m, 40°39.162’ D, 37°22.959’ K, 22.04.2019, *M. Balos* 4250 (HARRAN!); Zınnar-Leylak arası, kayalık alanlar, 1100 m, 17.05.2020, *M. Balos* 4671 (HARRAN!); Dargeçit-Gerçüş yolu, soğanlı civarı, kayalıklar, 885 m, 01.06.2020, *M. Balos* 4743 (HARRAN!); Artuklu, Cevizpınar-Yaylabaşı yolu, meşelikler, 1167 m, 02.06.2020 (meyvede), *M. Balos* 4775 (HARRAN!); Artuklu, Nur Mahallesi (Dazerke), step alanlar korunmuş bahçe içi, 950 m, 18.02.2021 (yaprakta), *M. Balos* 4980 (HARRAN!); Yeşilli, Yeşilli-Sancar köyü arası, yamaçlar, 1015 m, *M. Balos* 5103; Artuklu, Yardere (Kurdise)-Ahmetli köyleri arası, 760 m, yoğun meşelik alanlar, 11.04.2021, *M. Balos* 5133 (HARRAN!); Yeşilli, Yeşilli-Sancar köyü arası, kayalık yamaçlar, 1015 m, 17.04.2021, *M. Balos* 5147 (HARRAN!); Dargeçit-Suçatı yolu, meşelikler, 980 m, 19.04.2021, *M. Balos* 5185 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Nisan

Habitat: Taşlık yamaçlar, meşelikler, kayalık yamaç, kalkerli kayalıklar

Yetişme yüksekliği: 750-1200 m

Türkiye’deki yayılışı: Türkiye’nin Batısı ve Güneyi ile GD Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye, Yunanistan, ege adaları, Kıbrıs, Latakia, Lübnan, Kuzey Irak, Kubeybatı İran

Fitocoğrafik bölgesi: D. Akdeniz elementi

Endemizm durumu: -

Orchis collina Banks & Sol. ex Russell, Nat. Hist. Aleppo ed. 2, 2: 264 (1794) / tepesalebi

Holotip: [Suriye] Halep, *Russell* (holotip BM)

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Mazıdağı, Mardin-Diyarbakır yolu, Sürgücü yol ayrımı, Sürgücü'ye 1 km kala, meşelikler, 950 m, 17.04.2021, *M. Balos* 5146 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Nisan

Habitat: Meşelik altları

Yetişme yüksekliği: 950 m

Türkiye'deki yayılışı: B. Anadolu, G. ve GD Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye, Akdeniz, B ve KB İran, Transkaspia (Türkmenistan), Türkistan

Fitocoğrafik bölgesi: Akdeniz elementi

Endemizm durumu: -

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: 18 km W. of Nusaybin, nr Syrian frontier, 500 m, Renz & Taub. 80.108 (Renz ve Taubenheim, 1984).

Orchis coriophora subsp. ***fragrans*** (Pollini) K.Richt., Pl. Eur. 1: 268 (1890) / kokarpirinççiçeği

Tip: Avrupa'dan tanımlanmıştır (Hb. Linn. 1054.18) (LINN) (Linn, 2021p) [veb!] (Renz ve Taubenheim, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Akreste-Sultançayırı yolu yamaçlar, 1050 m, 06.05.2019, *M. Balos* 4320 (HARRAN!); Akreste geçidi yakınları, Davutoğlu köyü karşısı, sulak yamaçlar, 1100 m, 17.05.2020, *M. Balos* 4654 (HARRAN!); Hurhurke kuzeyi, 17.05.2020, nemli bayırlar, *M. Balos* 4659 (HARRAN!); Dargeçit-Gerçüş yolu, yol kenarı, su kaynağı yanı, meşelikler, 1050 m, 01.06.2020, *M. Balos* 4728 (HARRAN!); Dargeçit-Gerçüş arası, Ormaniçi köyü, sulak çayırlar, 980 m,

01.02.2020, *M. Balos* 4755 (HARRAN!); Dargeçit-Suçatı yolu, meşelikler, 980 m, 19.04.2021, *M. Balos* 5159 (HARRAN!); ibid., 19.04.2021, *M. Balos* 5183 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Nisan-Mayıs

Habitat: Nemli çayırlar, meşelikler

Yetişme yüksekliği: 950-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Yaygın

Genel yayılışı: Türkiye, Avrupa, Akdeniz, Kafkasya, Türkistan, Trasnkaspia, Irak, İran

Fitocoğrafik bölgesi: Bilinmeyen

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin Diyarbakir arası 10 km güneybatı, 950 m, *Taub.* 78.249 (Renz ve Taubenheim, 1984).

Orchis laxiflora subsp. ***laxiflora*** Lam, Fl. Franc. ed. 1, 3: 504 (1779) / salepsümbülü

Holotip: Fransa'dan tanımlanmıştır (holotip P-Lam., foto) (Renz ve Taubenheim, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Ömerli, Çınaraltı-Savur arası, Savur'a 30 km, nemli çayırlar, 1050 m, 06.05.2019, *M. Balos* 4294 (HARRAN!); Leylak çayırı, bataklık çayır, 1100 m, 17.05.2020, *M. Balos* 4644 (HARRAN!); Hurhurke çeşmesi yakını, 1100 m, 17.05.2020, *M. Balos* 4658 (HARRAN!); Zınnar-Leylak arası, sulak çayır, 1100 m, 17.05.2020, *M. Balos* 4676 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Mayıs

Habitat: Nemli çayırlar

Yetişme yüksekliği: 1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Yaygın

Genel yayılışı: B ve Orta Avrupa'dan Kanal İstanbul'a, Akdeniz bölgesi.

Fitocoğrafik bölgesi: Akdeniz elementi

Endemizm durumu: -

Orchis palustris subsp. ***palustris*** Jacq., Coll. Bot. 1: 75 (1787) / çayırsalebi

Tip: [Avusturya] Avusturya, *Jacq,* n.y (W0021624) (Jacq, 2021b) [veb!] (Renz ve Taubenheim, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Dargeçit-Gerçüş arası, Ormaniçi köyü, sulak çayırlar, 1133 m, 01.06.2020, *M. Balos* 4754 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Mayıs

Habitat: Sulak çayırlar

Yetişme yüksekliği: 1000-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Yaygın

Genel yayılışı: Türkiye, Batı ve K. Avrupa, Kırım, G. Rusya, Akdeniz bölgesi, Kafkasya, Türkistan, Transcaspia, K. Irak, K. ve KB. İran.

Fitocoğrafik bölgesi: Bilinmeyen

Endemizm durumu:

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin'den Savur'a 17.5-19 km, *D.* 28537 (Renz ve Taubenheim, 1984).

Orchis punctulata Steven ex Lindl., Gen. Sp. Orchid. 273 (1835) / selef

Tip örneği: [Kırım] güney Taliria'da, *Steven* (holotip K, izotip H) (Davis, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Zınnar mevkii, meşelikler, 1050 m, 15.05.2020, *M. Balos* 4623 (HARRAN!); Akreste geçidi yakınları, hurhurke mevkii, taşlık step, 1100 m, 17.05.2020, *M. Balos* 4658 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Mayıs

Habitat: Taşlık yamaçlar, meşelikler

Yetişme yüksekliği: 1000-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Yaygın

Genel yayılışı: Türkiye, Yunanistan, Kıbrıs, Filistin, Gürcistan, Kafkasya, Kuzeybatı İran.

Fitocoğrafik bölgesi: D. Akdeniz Elementi

Endemizm durumu: -

Orchis simia Lam, Fl. Franç. ed. 1, 3: 507 (1779) / saleppüskülü

Tip örneği: Fransa'dan tanımlanmıştır (holotip P-Lam., foto) (Renz ve Taubenheim, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Mardin, Hamzabey, 950 m, 06.05.2019, meşelikler, *M. Balos* 4309 (HARRAN!); ibid., 10.04.2021, *M. Balos* 5113 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Nisan

Habitat: Meşelikler

Yetişme yüksekliği: 950 m

Türkiye'deki yayılışı: Kenar Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye, B ve Orta Avrupa, Akdeniz bölgesi, Kafkasya, K. Irak, K., KB. ve B. İran.

Fitocoğrafik bölgesi: Akdeniz elementi

Endemizm durumu: -

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin'in yaklaşık 10 km kuzeybatısı, 950 m, *Taub.* 78.246.1 (Renz ve Taubenheim, 1984).

39. PLATANTHERA Rich. Orchid. Eur. Annot. 20, 26, 35 (1817) / sümbülsalebi

Platanthera chlorantha (Custer) Rchb., Moessler, Handb. Gewächsk. ed. 2: 1565 (1828) / çarpıksalep

Tip: [İsviçre, Zürich] Obertoggenburg: Nesslau ve Speer arasında, Wolzenalp'teki düz sırt yolu, birkaç örnek, 1510 m, 10.07.1949, Ernst Sulger Büel, n.y. (ZT-00011503). (Herbarien.uzh, 2021a) [veb!] (Renz ve Taubenheim, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Mazıdağı, Mardin-Diyarbakır yolu 28. km, Sürgücü yolu, dere kenarı, *Populus euphratica*, *Juglans regia* koruluk altları, 1040 m, 15.06.2020 (meyvede), *M. Balos* 4802 ve C. Çeçen (HARRAN!); Mazıdağı, Mardin-Diyarbakır yolu, Sürgücü yol ayrımı, Kışlak köyü, dere kenarı, 948 m, 17.04.2021, *M. Balos* 5145 ve M. Geçit (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Nisan-Mayıs

Habitat: Dere kenarı, *Populus euphratica*, *Juglans regia* gölgelikleri

Yetişme yüksekliği: 950 m-1050 m

Türkiye'deki yayılışı: Geniş yayılışlı

Genel yayılışı: Avrupa, Akdeniz, Kafkasya, K. Irak

Fitocoğrafik bölgesi: Bilinmeyen

Endemizm durumu: -

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: 23 km N.W.of Mardin towards Diyarbakır, Renz& Taub. 80.119 (Renz ve Taubenheim, 1984).

14-POACEAE Barnhart Bull. Torrey Bot. Club 22: 7 (1895) / buğdaygiller

40. HORDEUM L., Sp. Pl. 1: 84 (1753) / arpa

Hordeum bulbosum L., Amoen. Acad. 4: 304 (1759) / boncukarpa

Tip örneği: [Fransa] Linn. 103.3 (LINN) (Linn, 2021r) [veb!] (Melderis, 1985).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Leylak çayırı, 1050 m, 17.04.2021, taşlık step, *M. Balos* 5140 (HARRAN!); Derik, Derik-Mazıdağı arası 1. km, bağ araları, 880 m, 21.05.2021, *M. Balos* 5219 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Nisan-Mayıs

Habitat: Taşlık step, üzüm bağı kenarları

Yetişme yüksekliği: 850-1050 m

Türkiye'deki yayılışı: Yaygın

Genel yayılışı: Türkiye, Batı, Orta ve G. Avrupa, K. Afrika, GB ve Orta Asya

Fitocoğrafik bölgesi: Çok bölgeli

Endemizm durumu: -

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Derik, *Vander Maesen* 2090 (Melderis, 1985).

41. POA L., Sp. Pl. 1: 67 (1753) / salkımotu

Poa bulbosa L., Sp. Pl. 70 (1753) / yumrulusalkım

Holotip: [Rusya, Gürcistan] Tiflis, Machata Dağı, 23.05.1910, *D. Sosnovsky* (holotip LE, izotip BM, TGM). (Hb. Linn. 87.57, 58, 59) (LINN) (Linn, 2021s) [veb!] (Edmondson, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Midyat, Midyat-Dargeçit yolu, Gülveren köyü yakınları, step, 1010 m, 19.04.2021, *M. Balos* 5160 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı:

Habitat: Taşlık step, step

Yetişme yüksekliği: 1000 m

Türkiye'deki yayılışı: D. ve GD Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye, Kafkasya, K. İran ve Afganistan.

Fitocoğrafik bölgesi: Çok bölgeli

Endemizm durumu: -

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin, *Sint.* 1888:1496 (Edmondson, 1984).

15-XANTHORRHOEACEAE Dumort. Anal. Fam. Pl.: 60, 62, 103 (1829) / çirişgiller

42. ASPHODELINE Reichb., Fl. Germ. Excurs.: 116 (1830) / deliçiriş

Asphodeline damascena subsp. ***gigantea*** Tuzlaci, Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 41: 91 (1983) / harmel

Holotip: [Turkey C6 Gaziantep] Gaziantep Narlı arası 23 km, 850 m, 23.06.1977, *E. Tuzlaci* & *A. Baytop* ISTE 37819 (holotip ISTE iso. E) (Matthews ve Tuzlacı, 1984).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Mazıdağı, Karasu deresi mevkii, sol meşelikler, 920 m, 31.05.2020, *M. Balos* 4703 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Mayıs

Habitat: Taşlık yamaçlar, yol kenarı

Yetişme yüksekliği: 850-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: GD Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu: Endemik

Tehlike kategorisi: LC

Literatür kaynakları:

C8 Mardin: above Gercüş, 1100 *m, D.* 42874 (Matthews ve Tuzlacı, 1984); Mazıdağı, Yeşilköy-Diyarbakır yolu 2 km, yamaçlar, 840 m, 10.05.2005. *S. Ezgi* 0033 (DUF) (İzgi, 2018).

ANGIOSPERMAE

DICOTYLEDONES

16-APIACEAE Lindl., Nat. Syst. Bot., ed. 2: 21 (1836) / maydanozgiller

43. BUNIUM L., Sp. Pl. 1: 243 (1753) / aksar

Bunium paucifolium DC., Prodr. (DC.) 4: 117 (1830) / koçkuzu

Tip örneği: [Iran] Seidchodzi dağlarının çimenli vadilerinde, 18.06.1828, *Fischer* 468. A. J. Szovits 468 (Hedge ve Lamond, 1972)

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Bakırkıre mevkii, Mardin'in 4-5 km doğusu, tepelik yamaçlar, 1050 m, 11.04.2021, *M. Balos* 5127 (HARRAN!); Artuklu, Hamzabey köyü, bahçe içleri, 1000 m, 16.03.2020, *M. Balos* 4510 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Mart-Nisan

Habitat: Taşlık tarla, Üzüm ve bıttım bağı içleri

Yetişme yüksekliği: 1000-1050 m

Türkiye'deki yayılışı: Karadeniz, Doğu ve GD Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye, Kafkasya, Gürcistan, Azerbaycan, Ermenistan, K. Irak, İran, Batı Suriye, Suriye çölleri

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:-

Literatür kaynakları:

C8 Mardin: Mardin'den Nusaybin'e, 600 m, *D.* 28412 (Hedge ve Lamond, 1972).

44. LECOKIA DC., Coll. Mém. 5: 67 (1829) / eşekbaldıranı

****Lecokia cretica*** (Lam.) DC., Coll. Mém. 5: 67 (1829) / eşekbaldıranı

Tip örneği: Girit'ten tanımlandı, *Tournefort* (Corollarium, p. 23-Cachrys Cretica, anglicae folio, asphodeli radice) (Stevens, 1972a).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Mazıdağı, Konur-Meşeli arası, meşelik altları, 950 m, 14.04.2019, *M. Balos,* Gözlem.

Çiçeklenme zamanı: Nisan

Habitat: Kayalık yamaçlar, meşelik altı

Yetişme yüksekliği: 950 m

Türkiye'deki yayılışı: Karadeniz, Akdeniz, Doğu ve GD Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye, B. Suriye, Kıbrıs, K. İran.

Fitocoğrafik bölgesi:

Endemizm durumu: -

45. SMYRNIUM L., Sp. Pl. 262 (1753) / yabani kereviz

Smyrnium cordifolium Boiss., Diagn. Pl. Orient. ser. 1(6): 64 (1846) / kokarbaldıran

Tip örneği: in faucibus saxosis umbrosis montium prope Persepolin Persiae australis, 20 iv 1842, *Kotschy* 803 (izotip BM, K) (Stevens, 1972b).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Savur, Dereiçi (Kıllıt) Köyü kuzeyi, kayalık arası, 1310 m, 18.05.2021, *M. Balos* 5168 & M. Geçit (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Mayıs

Habitat: Kayalıklar

Yetişme yüksekliği: 1000-1310 m

Türkiye'deki yayılışı: İç Anadolu, D ve GD Anadolu bölgesi

Genel yayılışı: Türkiye, K. Irak, K. İran, Afganistan

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu: -

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Binibil (Bülbül köyü), *Sint.*1888:1206 (Davis, 1972).

17-APOCYNACEAE Juss., Gen. Pl.: 143 (1789) / zakkumgiller

46. VINCA L., Sp. Pl. 209 (1753) / cezayirmenekşesi

Vinca herbacea Waldst. & Kit., Descr. Icon. Pl. Hung. 1: 8 (1799) / bikirçiçeği

Tip örneği: [Macaristan] Buda'nın dağ çayırlarında, Waldstein & Kitaibel, n.y. Herbarium Hamburge (HBG 507117) (Plants.jstor, 2021e) [veb!] (Stearn, 1978).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Derik, Derik-Mazıdağı yolu 1. km, yamaçlar, 910 m, *M. Balos* 4148 (HARRAN!); Kızıltepe, Ğurs vadisi, Alipaşa köyü-Yüceli köyü arası, taşlık yamaç, 950 m, 16.03.2020, *M. Balos* 4529 & C. Çeçen (HARRAN!); Mazıdağı, Karasu deresi mevkii, sol meşelikler, 920 m, 31.05.2020, *M. Balos* 4709 (HARRAN!); Savur, Dereiçi (Kıllıt) Köyü kuzeyi, dağ yamacı, meşelikler, 1180 m, 28.03.2020, *M. Balos* 5059 & M. Geçit (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Mart-Nisan

Habitat: Taşlık yamaçlar

Yetişme yüksekliği: 900-1200 m

Türkiye'deki yayılışı: Yaygın

Genel yayılışı: Türkiye, O. Avrupa, Balkanlar, K. & G. Rusya, Kafkasya, B. Suriye, K. Irak, K. ve K.B. İran.

Fitocoğrafik bölgesi: Çok bölgeli

Endemizm durumu: -

18- ARISTOLOCHIACEAE Juss., Gen. Pl.: 72 (1789) / lohusaotugiller

47. ARISTOLOCHIA L., Sp. Pl. 2: 960 (1753) / lohusaotu

Aristolochia bottae Jaub. & Spach, III. Pl. Orient. 1(10): 173, t. 98 (1844) / köpektaşağı

Sintip: [Turkey C8 Diyarbakır] Diyarbakır yakınları, *Botta* (P), *Jaubert* (P), [Iran] Hyrcania'da (Elbourz Dağı'nda), *Aucher-Eloy* (P) (Davis ve Khan, 1982).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Bakırkıre mevkii, Mardin'in 4-5 km doğusu, yamaçlar,970 m, 11.04.2021, *M. Balos* 5122 (HARRAN!); Savur, Dereiçi (Kıllıt) köyü kuzeyi, meşelikler, 1310 m, 18.05.2021, *M. Balos* 5170-5171 & M. Geçit (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Nisan-Mayıs

Habitat: Tarla içleri, kayalık yamaçlar, meşelikler

Yetişme yüksekliği: 950-1300 m

Türkiye'deki yayılışı: Karadeniz, Doğu ve GD Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye, B. Suriye, Suriye Çölü, K. Irak, İran, Nahçıvan.

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan element

Endemizm durumu: -

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin kalesi, 1200 m, *D.* 28344 (Davis ve Khan, 1982).

19-ASTERACEAE Bercht. & J.Presl, Přir. Rostlin: 254 (1820) / papatyagiller

48. SCORZONERA L., Sp. Pl. 790 (1753) / tekesakalı

Scorzonera phaeopappa (Boiss.) Boiss., Fl. Orient. 3: 764 (1875) / kırzı

Holotip: [Türkiye C8 Diyarbakı/Mardin] Diyarbakır ve Mardin, *Kotschy* 251 (holotip W, izotip K) (Chamberlain, 1975).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Bakırkıre mevkii, Mardin'in 6 km doğusu, 950 m, bağ araları, 11.04.2021, *M. Balos* 5128 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Nisan

Habitat: Bağ araları, yol kenarı

Yetişme yüksekliği: 950-1000 m

Türkiye'deki yayılışı: Güney ve GD Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye, Lübnan, Filistin, İran

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu: -

Literatür kayıtları:

Mardin: 24 km from Mardin to Diyarbakir, 1000 m, *D.* 28735 (Chamberlain, 1975).

Scorzonera pseudolanata Grossh., Fl. Kavk. 4: 235 (1934) / keçimemesi

Tip: Kafkasya'dan tanımlanmıştır (Chamberlain, 1975).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Yeşilli, Yeşilli-Sancar köyü arası, yamaçlar, 970 m, 14.03.2021, *M. Balos* 5036 (HARRAN!); Artuklu, Bakırkıre mevkii, Mardin'in 6 km doğusu, bağ araları, 950 m, 11.04.2021, *M. Balos* 5121 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Mart

Habitat: Taşlık yamaçlar, bağ araları

Yetişme yüksekliği: 950-1000 m

Türkiye'deki yayılışı: İç Anadolu, Akdeniz, D. ve GD Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye, B. Suriye, Gürcistan, Ermenistan, K.B. İran.

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Midyat Gercüş arası 11 km, 1100 m, *D.* 42904 (Davis, 1975).

Scorzonera semicana DC., Prodr. 7: 119 (1838) / Kıvrım

Holotip: [Türkiye C8 Mardin] Mardin yakınlarındaki Küçük Asya dağlarında, Aucher 3335 (holotip, G-DC, photo) (Chamberlain, 1975).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Bakırkıre mevkii, Mardin'in 6 km doğusu, kaya üstü, 950 m, 11.04.2021, *M. Balos* 5123 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Nisan

Habitat: Kayalık alanlar, taşlık yamaçlar

Yetişme yüksekliği: 950 m

Türkiye'deki yayılışı: Doğu ve GD Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu: Endemik

Tehlike kategorisi: LC

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin'in 5 km doğusu, 1100 m, *D.* 28603 (Chamberlain, 1975).

49. LACTUCA L. Sp. Pl. 2: 795 (1753) / Marul

****Lactuca tuberosa*** Jacq. Hort. Bot. Vindob. 1: 18 (1770) / toparmarul

Tip: G. Fransa ve K. İtalya (Hb. Linn. 953/5) (Kupicha, 1975).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Hamzabey, meşelik altları, 1050 m, 01.06.2020, *M. Balos* gözlem.

Çiçeklenme zamanı: Haziran

Habitat: Meşelikler

Yetişme yüksekliği: 1050 m

Türkiye'deki yayılışı: Yaygın

Genel yayılışı: D. Akdeniz, Kırım, Kafkasya, Irak, İran.

Fitocoğrafik bölgesi: Çok bölgeli

Endemizm durumu: -

Lactuca rechingeriana (Tuisl) N.Kilian & Greuter, Willdenowia 36: 713 (2006) / pellimarulu

Tip: K. Iraq, *Rechinger* 10386a (holotip W) (Kupicha, 1975).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Zınnar, *M. Balos* & M. Geçit, gözlem

Çiçeklenme zamanı: Haziran

Habitat: Meşelikler

Yetişme yüksekliği: 1050 m

Türkiye'deki yayılışı: Doğu ve GD. Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye, K. Irak, KB. İran

Fitocoğrafik bölgesi: Çok bölgeli

Endemizm durumu: -

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin, Bakırkıre, *Sint.* 1888: 1275 (Kupicha, 1975).

20- BERBERIDACEAE Juss., Gen. Pl.: 286 (1789) / karamukgiller

Berberidaceae familyası cins teşhis anahtarı

1. Çiçek durumu panikulat; yaprakların tümü radikal, pinnat……. ***Bongardia***

1. Çiçek durumu en fazla ana eksenden ayrılan dallarla basit bir raşem; yapraklar radikal ve tabanda biternatisect ……..***Leontice***

50. BONGARDIA C.A.Mey. verzeichniss Pfl. Caucasus 174 (1831) / çatlakotu

****Bongardia chrysogonum*** (L.) Spach, Hist. Veg. Phan. 8 : 65 (1839) / çatlakotu

Tip: Described from Greek cornfields (Coode, 1965).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Mazıdağı batısı, Engin köyü, tarla içi, 970 m, 40°26.926 D, 37°29.700 K, 07.04.2019, *M. Balos* 4154 (HARRAN!); Artuklu, Hamzabey-Yaylabaşı yolu üzeri, meşelikler, 1200 m, 02.06.2020, *M. Balos* 4788 (HARRAN!); Savur, Sürgücü (Avine)'ye 1 km kala, meşelik açıklığı, 820 m, 37°34'.842'' K, 40°.43.160 D, 27.03.2021, *M. Balos* 5054 & M. Geçit (HARRAN!); Artuklu, Dazerke mevkii, bağ içleri, 900 m, 28.03.2020, *M. Balos* 5075 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Mart

Habitat: Tarla içleri, bıttım ve üzüm bağı içleri, meşelik açıklığı

Yetişme yüksekliği: 800-1000 m

Türkiye'deki yayılışı: Doğu ve GD Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye, Suriye Çölü, İran, K. Irak, Azerbaycan, B. Pakistan, Ege

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu: -

51. LEONTICE L., Arbeiten Naturf. Vereins Riga 1: 131 (1847) / aslankulağı

Leontice ewersmanni Bunge, Arbeiten Naturf. Vereins Riga 1: 131 (1847) / aslankulağı

Tip: [Rusya Özbekistan] Jaman-Kisil-Kum (Kızıl-Kum) ve Batkak-Kum'un kum ve kil kumlarında, 21-23.04.1842, *Ewersmann* (Coode, 1965).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Nusaybin-Kızıltepe yolu Kızıltepe'ye 2 km kala, boş tarla, 550 m, 16.03.2020, *M. Balos* 4516 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Mart

Habitat: Ekili tarla içleri

Yetişme yüksekliği: 550 m

Türkiye'deki yayılışı: GD. Anadolu (Gaziantep, Şanlıurfa, Mardin)

Genel yayılışı: Suriye Çölü, B. İran, B. Pakistan, Transcaspia.

Fitocoğrafik bölgesi: Çok bölgeli

Endemizm durumu:

21-CUCURBITACEAE Juss. Gen. Pl.: 393 (1789) / kabakgiller

52. BRYONIA L., Sp. Pl. 2: 1012 (1753) / binkulaç

Bryonia multiflora Boiss. & Heldr., Diagn. Pl. Orient. ser. 1, 10: 8 (1849) / ülüngür

Tip: [Türkiye C3 Antalya] Buldur, Celtiki yakınları, *Heldreich* (LE) (Jeffrey, 1972).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Zınnar mevkii, meşelikler, kayalık alanlar, 1050 m, 15.05.2020, *M. Balos* 4617 (HARRAN!); Dargeçit, Dargeçit-Gerçüş yolu, soğanlı civarı, kayalıklar, 885 m, 01.06.2020, *M. Balos* 4740 (HARRAN!); Artuklu, Bakırkıre mevkii, Mardin'in 2 km doğusu,1030 m, sol tepelik yamaçlar, 11.04.2021, *M. Balos* 5118 (HARRAN!); Savur, Dereiçi (Kıllıt) Köyü kuzeyi, kayalık arası, 1310 m, 18.05.2021, *M. Balos* 5169 & M. Geçit (HARRAN!); Artuklu, Leylak çayırı, bağ kenarı, 1100 m, 18.05.2021, *M. Balos* 5201 & M. Geçit (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Mayıs

Habitat: Kayalık yamaçlar, bağ kenarı kayalıkları

Yetişme yüksekliği:1000-1300 m

Türkiye'deki yayılışı: İç Anadolu, Akdeniz, Doğu ve GD Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye, G. Suriye, K. Irak, B. İran.

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin, 1100 m, *D.* 25394 (Jeffrey, 1972); Mardin, Sintenis 891, *Davis & Hedge* 28394; Mardin'in 5 km doğusu, *Davis & Hedge* 286 (Jeffrey, 1972)

22-CAPRIFOLIACEAE Juss., Gen. Pl.: 210 (1789) / hanımeligiller

53. VALERIANA L.

Valeriana dioscoridis Sm, Prodr. Fl. Graec. 1: 21 (1806) / çobanzurnası

Tip: [Türkiye C3 Antalya] Limyrum Nehri yakınında Likya'da, *D. Hawkins.* **(**Richardson, 1972).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Bakırkıre mevkii, Mardin'in 2 km doğusu, sol tepelik yamaçlar, 1030 m, 17.03.2020, *M. Balos* 4544 C. Çeçen & M. Geçit (HARRAN!); Savur, Dereiçi (Kıllıt) Köyü kuzeyi, dağ yamacı, meşelikler, 1180 m, 28.03.2020, *M. Balos* 5063 & M. Geçit (HARRAN!); Artuklu, Hamzabey, meşelik gölgeleri, 950 m, 10.04.2021, *M. Balos* 5111 (HARRAN!); Artuklu, Bakırkıre mevkii, Mardin'in 2 km

doğusu, sol tepelik yamaçlar, 1030 m, 11.04.2021, *M. Balos* 5119 (HARRAN!); Derik, Derik doğusu, kayalık alanlar, 940 m, 14.03.2021, *M. Balos* 5024 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Nisan

Habitat: Kayalık yamaçlar, meşelik alanlar, kayalıklar

Yetişme yüksekliği: 950-1300 m

Türkiye'deki yayılışı: Ege, Trakya, Karadeniz, Akdeniz, GD. Anadolu Bölgeleri

Genel yayılışı: Türkiye, Kıbrıs, Lübnan, Filistin, Yunanistan, G. Yugoslavya, G. Bulgaristan, Arnavutluk.

Fitocoğrafik bölgesi: D. Akdeniz elementi

Endemizm durumu: -

23-CRASSULACEAE J.St.-Hil., St.-Hil. Expos. Fam. Nat. 2: 123 (1805) / damkoruğugiller

54. UMBILICUS DC., Bull. Sci. Soc. Philom. Paris 49 (1801) / göbekotu

***Umbilicus* cinsi teşhis anahtarı:**

1. Bitki yatık ya da sürünücü; çiçek durumu panikulat (dallı salkım).. ***tropaeolifolius***

1. Bitki dik; çiçek durumu razemoz (salkım şeklinde)……. ***horizontalis***

Umbilicus intermedius Boiss., Fl. Orient. 2: 769 (1872) / kandilyaprağı

Sintip: Cyprus, W. Syria and Iran, [Turkey C7 Urfa] ad Orfa, *Haussknecht;* [C8 Mardin], Mardin; *Haussknecht;* [B7 Elazig] Bakker Madden, *Noe* 975 (Chamberlain, 1972).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Nusaybin, Nusaybin-Midyat yolu, Beyazsu mevkii, sağ yamaçlar, 684 m, 01.03.2020, *M. Balos* 4424 ve C. Çeçen (HARRAN!); Kızıltepe, Ğurs vadisi, Yüceli köyü,730 m, kayalıklar, 16.03.2020. *M. Balos* 4530 (HARRAN!); Artuklu, Akabe vadisi, Cevizpınar-Yaylabaşı yolu, nemli kaya yarıkları, kaya kovukları, 1115 m, 02.06.2020, güney bakı, *M. Balos* 4771 (HARRAN!); Nusaybin, Nusaybin-Midyat yolu, Beyazsu mevkii, sağ yamaçlar, 684 m, 05.02.2021, *M. Balos* 4967 ve M. Geçit (HARRAN!); Artuklu, Yardere (Kurdise) şelalesi yolu, bahçe duvarı üstü, 760 m, 11.04.2021, *M. Balos* foto.

Çiçeklenme zamanı: Mart-Nisan

Habitat: Kaya üstü, bahçe duvarı üstü, kaya gölgelikleri

Yetişme yüksekliği: 650-1300 m

Türkiye'deki yayılışı: Akdeniz, GD. Anadolu Bölgeleri

Genel yayılışı: Türkiye, Yunanistan, Kıbrıs, Batı Suriye, Batı İran.

Fitocoğrafik bölgesi: D. Akdeniz elementi

Endemizm durumu: -

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin, *Haussknecht*; Mardin, *Sint.* 1888:943 (Chamberlain, 1972).

Umbilicus tropaeolifolius Boiss., Diagn. Pl. Orient. 3: 14 (1843) / kaplıkotu

Tip: [K. Iraq] Musul, *Aucher* 2658 (Chamberlain, 1972).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Hamzabey yakınları, kaya kovuğu, nemli kaya çatlağı, 1146 m, 02.06.2020, *M. Balos* 4767 (HARRAN!); Artuklu, Akabe vadisi, Cevizpınar-Yaylabaşı yolu, 02.06.2020, nemli kaya yarıkları, kaya kovukları, güney bakı, 1115 m, *M. Balos* 4770 (HARRAN!); Nusaybin, Nusaybin-Midyat yolu, Beyazsu mevkii, sağ yamaçlar, 684 m, 05.02.2021, *M. Balos* 4968 (HARRAN!); Derik, Değirmenli köyü dağları, kayalıklar, 960 m, 06.03.2021, *M. Balos* 4990 (yaprakta) (HARRAN!); Derik, Çukursu, Çukursu mağarası, kayalıklar, 730 m, 14.03.2021 (yaprakta), *M. Balos* 5021 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı:

Habitat: Kalker kaya kovukları, kayalık gölgelikleri

Yetişme yüksekliği: 650-1200 m

Türkiye'deki yayılışı: GD. Anadolu Bölgesi (Mardin)

Genel yayılışı: Türkiye, K. Irak, B. İran.

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu: -

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Rişmil (Yeşilli), Mardin Savur arası 12. km, 900 m, *D.* 28540 (Chamberlain, 1972).

24-GENTIANACEAE Juss., Gen. Pl.: 141. 4 Aug 1789 / gentiyangiller

55. GENTIANA Tourn. ex L., Sp. Pl. 1: 227 (1753) / gentiyan

Gentiana olivieri Griseb., Gen. Sp. Gent.: 278 (1839) / afat

Tip: [B. İran] Kermanschah ve Amadan, *Olivier* (Pritchard, 1978).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Leylak çayırı, mevsimlik çayır, 1060 m, 16.05.2020, *M. Balos* 4647 (HARRAN!); Dargeçit, Dargeçit-Suçatı yolu, meşelikler, 980 m, 19.04.2021, *M. Balos* 5193 (HARRAN!); Derik, GAP vadisi şelalesi yakınları, patika yolu, yamaçlar, 920 m, 14.03.2021, *M. Balos* 5016.

Çiçeklenme zamanı: Nisan-Mayıs

Habitat: Kalker kayalıklar, taşlık yamaçlar, nemli çayır

Yetişme yüksekliği: 950-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: İç, Doğu ve GD Anadolu Bölgeleri

Genel yayılışı: Türkiye, K. Irak, İran (G. hariç), Afganistan, K. Asya doğuya doğru Tian Shan'a.

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu: -

25-GERANIACEAE L., Gen. Pl.: 268 (1789) / Turnagagasıgiller

1. Gövde ilk çatallanmanın altında çıplak .....***G. tuberosum***
1. Gövde ilk çatallanmanın altında bir çift zıt taban yaprak taşır
    2. Daralmış tepe gaga (2.1)2.4–3.2 mm uzunluğunda; yumrular arasında yumrucuk yok; tuber (1.7) 2.2–5.2 mm genişliğinde.....***G. libanoticum***
    2. Daralmış tepe gaga 0.2–0.5(2.1) mm uzunluğunda; yumrular arasında yumrucuk 0.6-2.2(2.7) mm genişliğinde ..... ***G. tuberosum***

56. GERANIUM *L., Sp. Pl. 676 (1753) / turnagagası*

Geranium tuberosum L., Sp. Pl. 2: 680 (1753) / çakmuz

Tip: Linnaean specimens: Hb. Cliff. Hb. Linn. 858.54 (LINN) (Linn, 2021ş) [veb!].

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Nur Mahallesi, 1000 m, meşelikler, 08.04.2019, *M. Balos* 4162 (HARRAN!); Ömerli, Çınaraltı-Savur arası, Savur'a 30 km, nemli çayırlar, 1050 m,

06.05.2019, *M. Balos* 4297 (HARRAN!); Artuklu, Bakırkıre mevkii, Mardin'in 2 km doğusu,1030 m, sol tepelik yamaçlar, 11.04.2021, *M. Balos* 5116 (HARRAN!); Artuklu, Bakırkıre mevkii, Mardin'in 4-5 km doğusu, tepelik yamaçlar, 1050 m, 11.04.2021, *M. Balos* 5125.

Çiçeklenme zamanı:

Habitat: Tarla içleri, taşlık yamaçlar

Yetişme yüksekliği: 1000-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Marmara, karadeniz, Akdeniz, GD. Anadolu Bölgeleri

Genel yayılışı: Türkiye, G. Avrupa, K. Afrika, Kıbrıs, Kırım, Kafkasya, Batı Suriye, Suriye Çölü, K. Irak, Batı İran.

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu: -

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin, Nisibin, 1855, *Loftus* (Davis, 1967).

Geranium libanoticum Schenk, Pl. Sp. Aegypt. 39 (1840) / pelgizer

Tip: Lübnan'ın sedir dağında, *Erdl. & Roth.* (Davis, 1967).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Mazıdağı, Ulutaş-Cevizli köy yolu, Ulutaş çıkışı, tarla içi, 1089 m, 37°23'.154'' K, 40°.31.641 D, 09.04.2021, *M. Balos* 5101 & D. Balos (HARRAN!); Artuklu, Bakırkıre mevkii, Mardin'in 4-5 km doğusu, tepelik yamaçlar, 1050 m, 11.04.2021, *M. Balos* 5126.

Çiçeklenme zamanı: Nisan

Habitat: Tarla içleri, dağ yamaçları

Yetişme yüksekliği: 1000-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Doğu, GD ve Akdeniz Bölgeleri

Genel yayılışı: Lübnan, Hermon, İran

Fitocoğrafik bölgesi: Çok bölgeli

Endemizm durumu: -

26- LAMIACEAE Martinov, Tekhno-Bot. Slovar: 355 (1820) / ballıbabagiller

57. EREMOSTACHYS Bunge, Fl. Altaic. 2: 414 (1830) / benlisultan

Eremostachys moluccelloides Bunge, Fl. Altaic. 2: 415 (1830) / benlisultan

Holotip: [O. Asia] kumlu ve kuru çöllerde yakında soongoro-kirghisici, *C.A. Meyer* (holotip LE) (Edmondson, 1982).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Zınnar, Mardin-Diyarbakır eski yolu, yol kenarı, 12.05.2019. *M. Balos* gözlem; Derik, Mazıdağı arası, 06.03.2021. *M. Balos* gözlem (yaprakta); Savur, Sürgücü (Avine)'ye 1 km kala, meşelik açıklığı, 820 m, 37°34'.842'' K, 40°.43.160 D, 27.03.2021, *M. Balos* 5053 & M. Geçit (yaprakta).

Çiçeklenme zamanı: Nisan-Mayıs

Habitat: Yol kenarı, taşlık yamaçlar, meşelik açıklığı

Yetişme yüksekliği: 800-1000 m

Türkiye'deki yayılışı: Karadeniz, iç, Doğu ve GD Anadolu Bölgeleri

Genel yayılışı: Türkiye, Suriye Çölü, Kafkasya, K., K.B. & B. İran, O. Asya'dan Moğolistan'a

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin Diyarbakır arası 12 km, 1000 m, *D.* 28720 (Edmondson, 1982).

58. PHLOMOIDES Moench, Methodus, Vol 2: 403 (1794) / benliçalba

****Phlomoides laciniata*** (L.) Kamelin & Makhm, Bot. Zhurn. (Moscow & Leningrad) 75: 249 (1990) / benliçalba

Tip: Doğu'dan tanımlandı ['Phlomis orientalis, foliis laciniatis', Tournefort] (Hb. Linn. 740/8) (LINN). (Linn, 2021t) [veb!] (Edmondson, 1982).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Savur, Başkavak (Ahmediye)-Üçerli arası, 1300 m, meşelik açıklığı, 15.05.2020, *M. Balos* (HARRAN!); Derik, Derik-Mazıdağı dağcı patika yürüyüş yolu, kalker kayalık, 1040 m, 09.04.2021, *M. Balos* Gözlem (yaprakta).

Çiçeklenme zamanı: Mayıs

Habitat: Taşlık yamaçlar, kalker kayalıklar

Yetişme yüksekliği:1000-1300 m

Türkiye'deki yayılışı: Karadeniz, Doğu, İç, Ege, GD Anadolu Bölgeleri

Genel yayılışı: Türkiye, K. Afrika, Avrupa, G.B. Asya.

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu: -

28-PAPAVERACEAE Juss. Gen. Pl.: 235 (1789) / haşhaşgiller

59. CORYDALIS Medik., Fl. Franc., ed. 3, 4: 637 (1805) / kazgagası

1. Yapraklar zıt değil, genellikle açıkça saplı……..…***C. haussknechtii***

1. Yapraklar karşılıklı, genellikle sapsız …….. ***C. oppositifolia***

Corydalis haussknechtii Lidén, Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh, 45: 358 (1989) / dicletarlakuşu

Holotip: [Türkiye C8 Mardin] Mardin, Derik, 04.1867, *Haussknecht* 28 (holotip BM; izotip G-BOIS) (Liden, 2000).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Derik, Derik-Mazıdağı arası 3. km, meşelikler, 1069 m, 40°17.420’ D, 37°23.555’ K, 10.03.2019, *M. Balos* 4102 (HARRAN!); Mardin, Zınnar, Dazerke-Hamzabey arası, meşelikler,1039 m, 40°41.909’ D, 37°22.256’ K, 10.03.2019, *M. Balos* 4112 (HARRAN!); Ömerli, Mardin-Savur yolu, Çınaraltı, tepelikler, 1118 m, 40°51.538’ D, 37°22.704’ K, 11.03.2019, *M. Balos* 4129 (HARRAN!); Ömerli, Anıttepe Mah., Erbil köyü, 1112 m, 41°01.888’ D, 37°28.556’ K, 08.04.2019, *M. Balos* 4178 (HARRAN!); Midyat Ömerli yolu, Ömerli yakını, meşelik alanlar, 1090 m, 22.04.2019, *M. Balos* 4237 (HARRAN!); Ömerli, Mardin-Savur yolu, Çınaraltı çıkışı, meşelikler, 1050 m, 28.04.2019, *M. Balos* 4271 (HARRAN!); Midyat-Nusaybin yolu, Yemişli köyü yakını, step alanlar, 920 m, 01.03.2020, *M. Balos* 4435 (HARRAN!); Derik-Mazıdağı arası 3. km, meşelikler, 655 m, 15.03.2020, *M. Balos* 4460 (HARRAN!); Zınnar- Yaylabaşı yolu üzeri, meşelikler, 1200 m, 15.03.2020, *M. Balos* 4468 (HARRAN!); Savur, Başkavak (Ahmediye) karşı tepelikler, meşelikler, 1400 m, 15.03.2020, M.Balos 4480 (HARRAN!); Savur, Pınardere-Çınaraltı arası meşelikler, 930 m, 15.03.2020, *M. Balos* 4489 (HARRAN!); Artuklu, Sultançayırı, kayalık alanlar, 1100 m, 16.03.2020, *M. Balos* 4495 (HARRAN!); Bakırkıre mevkii, Mardin’in 2 km doğusu, badem bahçeleri, 1040 m, 17.03.2020, *M. Balos* 4538 (HARRAN!); Ğurs vadisi, Yüceli köyü, 950 m, 16.03.2020, *M. Balos*

4534 (HARRAN!); Derik, GAP vadisi şelalesi yakınları, patika yolu, yamaçlar,920 m, 14.03.2021, *M. Balos* 5023 (HARRAN!); Yeşilli, Yeşilli-Sancar köyü arası, yamaçlar,990 m, 14.03.2021, *M. Balos* 5033 (HARRAN!); Savur, Dereiçi (Kıllıt) Köyü kuzeyi, meşelikler,1310 m, 28.03.2020, *M. Balos* 5061 & M. Geçit.

Çiçeklenme zamanı: Mart

Habitat: Kayalık, taşlık, meşelik alanlar

Yetişme yüksekliği: 650-1400 m

Türkiye'deki yayılışı: GD Anadolu (Mardin)

Genel yayılışı: Türkiye, Irak, İran

Fitocoğrafik bölgesi: Çok bölgeli

Endemizm durumu:

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Terek, *Haussknecht!* (Liden, 2000).

Corydalis oppositifolia subsp. ***oppositifolia*** DC. Syst. Nat. [Candolle] 2: 114 (1821) / ipargazgagası

Tip örneği: Halep ve Musul arasında, *Olivier* (holotip P; isotip B) (Liden, 2000).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Ömerli, Mardin-Savur yolu, Çınaraltı, sol yamaçlar, 1068 m, 40°50.866' D, 37°23.777' K, 08.04.2019, *M. Balos* 4171 (HARRAN!); Ömerli, Mardin-Ömerli, Yaylatepe yolu, meşelikler, 1109 m, 40°59.335' D, 37°25.595' K, 08.04.2019, *M. Balos* 4176 (HARRAN!); Savur-Midyat yolu, Koşuyolu mah., 1079 m, 41°01.888' D, 37°28.556' K, 08.04.2019, *M. Balos* 4180 (HARRAN!); Midyat Ömerli yolu, Ömerli yakını, meşelik alanlar, 1090 m, 22.04.2019, *M. Balos* 4236 (HARRAN!); Savur, Başkavak (Ahmediye) karşı tepelikler, 1400 m, meşelikler, 15.03.2020, *M. Balos* 4479 (HARRAN!); Artuklu, Bakırkıre mevkii, Mardin'in 4-5 km doğusu, bağların üstü, kayalıklar, 1040 m, 17.03.2020, *M. Balos* 4546 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Mart

Habitat: Kayalık, taşlık, meşelik alanlar

Yetişme yüksekliği: 1050-1400 m

Türkiye'deki yayılışı: Marmara, Ege, Akdeniz Doğu ve GD. Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye, Irak, İran

Fitocoğrafik bölgesi: Çok bölgeli

Endemizm durumu: Endemik

Tehlike kategorisi: LC

28-POLYGONACEAE Juss., Gen. Pl.: 82 (1789) / madımakgiller

60. RUMEX L. Sp. Pl. 333 (1753) / labada

Rumex tuberosus subsp. ***contractus*** Rech.f., Candollea 12: 30 (1949) / humalışair

Holotip: [Türkiye C6 Kilis] kuzey Suriye, Killis çevresi, 700-800 m, *Haradjian* 4514 (holotip G) (Cullen, 1967).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Ömerli, Koşuyolu (Erbil) köyü, meşelikler, 1110 m, 28.04.2019, *M. Balos* gözlem; Artuklu, Akreste geçidi, Çobanyakası kayalıkları, kaya altları, 1100 m, 19.04.2021, *M. Balos* 5158 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Nisan

Habitat: kayalıklar, meşelikler

Yetişme yüksekliği: 1000-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: GD Anadolu (Gaziantep, Mardin)

Genel yayılışı: Türkiye, Irak, Suriye

Fitocoğrafik bölgesi: D. Akdeniz

Endemizm durumu: -

29-RANUNCULACEAE Juss., Gen. Pl.: 231 (1789) / düğünçiçeğigiller

Ranunculaceae **cins teşhis anahtarı**

1. Meyve bir grup folikül veya bakkat, foliküller 3-5; iç perigon serbest……..…… ***Delphinium***

1. Meyve bir grup aken

2. Periant tek sıralı, tüm segmentler benzer…….……***Anemone***

2. Periant biseriate, segmentler 2 farklı bükülür……..…. ***Ranunculus***

61. ANEMONE L., Sp. Pl. 1: 538 (1753) / dağlalesi

Anemone coronaria L., Sp. Pl. 1: 539 (1753) / manisalalesi

Tip örneği: [İstanbul] İstanbul (Hb. Linn. 710.9) (LINN) (Linn, 2021u) [veb!] (Davis ve ark., 1965).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Nusaybin, Beyazsu vadisi, 41°16'45''D, 37°10'54''K, taşlık yamaçlar, 600 m, 02.03.2020, gözlem; Derik, Değirmenli (Susık) köyü yol ayrımı, taşlık alan, 40°16'18''D, 37°18'43''K, 960 m, 15.03.2020, *M. Balos* 4458 (HARRAN!); Artuklu, Akreste-Sultançayırı arası, kireçtaşı alanlar, 1090 m, 40°38'08''D, 37°22'59''K, 16.03.2020, *M. Balos* 4504b (HARRAN!); Kızıltepe, Ğurs vadisi, Alipaşa köyü-Yüceli köyü arası, taşlık çayır, 950 m, 40°38'21''D, 37°18'03''K, 16.03.2020, *M. Balos* 4526 ve C. Çeçen (HARRAN!); Artuklu, Davutoğlu-Sultanköy arası, Eroğlu köyü, çayırlık alan, 703 m, 17.03.2020, 40°36'33''D, 37°24'21''K, *M. Balos* 4558 (HARRAN!); Derik, Değirmenli köyü dağları, taşlık step, 730 m, 06.03.2021, 40°19'08''D, 37°17'44''K, *M. Balos* 4994 ve C. Çeçen (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Şubat-Mart

Habitat: Çayırlık alan, taşlık step

Yetişme yüksekliği: 500-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Yaygın

Genel yayılışı: Akdeniz

Fitocoğrafik bölgesi: Akdeniz elementi

Endemizm durumu: -

62. DELPHINIUM L., Sp. Pl. 1: 530 (1753) / hezaran

Delphinium macrostachyum Boiss. ex Huth, Bot. Jahrb. 20: 441 (1895) / erhezaran

Sintip: [K. Iraq] Pir Omar Gudrun çalılıklarda, *Haussknecht*; [Turkey C8 Mardin] Bakakri pr. Mardin, Sint. 1888: 1266 (K) (Davis, 1965).

İncelenen örnekler:

Bitki tüm aramalara rağmen toplanamamıştır.

Çiçeklenme zamanı: Haziran-Temmuz

Habitat: Kayalık alanlar

Yetişme yüksekliği: 1000-1200 m

Türkiye'deki yayılışı: GD Anadolu (Mardin)

Genel yayılışı: Türkiye, Kuzey Irak

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu:

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Bakakri pr. Mardin, *Sint.* 1888: 1266 (K); Mesopotamia. Mardin, 1900 m, *Hb. Post* (Davis, 1965).

63. RANUNCULUS L., Sp. Pl. 1: 548 (1753) / düğünçiçeği

***Ranunculus* tür teşhis anahtarı**

Group A

1. Rizom ipeksi pul yapraklar ile; aken düz üçgen gagalı; torus tüysüz. (Yapraklar 3 parçalı ipeksi)……..……..…***R. sericeus***

Group B

1. Gövdeler tabanda şişmemiş, lifler (varsa) paralel; radikal yapraklar ± monomorfik……***R. cuneatus***

Group C

1. Köksel yapraklar (en azından içtekiler) palmately veya pinnately bölünür; ilkbahar/yaz çiçeklenir…….……..…. ***R. asiaticus***

Group D

1. Yaprak kenarları tam……..……. ***R. ficaria***

1. Yapraklar parçalı

2. Lasinia 5-10 cm; meyveli kafa dikdörtgen; gaga aken kadar kısa, düz veya yukarı doğru kavisli ……***R. millefolius***

2. Lasinia 10-25 mm; kafa uzun süre meyveli; gaga 1-3 x aken, güçlü uncinate …….……..…. ***R. macrorhynchus***

Ranunculus asiaticus L., Sp. Pl. 1: 552 (1753) / şakayıklalesi

Tip örneği: Asya veya Moritanya'dan tanımlandı (Hb. Linn. 715.34, Herb. Cliff.) (LINN) (Linn, 2021ü) [veb!] (Davis, 1965).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Kızıltepe, Ğurs vadisi, Kocalar mah., vadi içi, 650 m, 40°38.298’ D, 37°16.658’ K, 14.04.2019, *M. Balos* 4199 (HARRAN!); Ğurs vadisi, Uluköy’den dağ içlerine, 900 m, 28.03.2021, kayalık alan, *M. Balos* 5088 & M. Geçit

(HARRAN!); Derik, Derik-Mazıdağı dağcı patika yürüyüş yolu, taşlık step, 1030 m, 09.04.2021, *M. Balos* 5095 & D. Balos (HARRAN!); Artuklu, Hamzabey, meşelik gölgeleri, 950 m, 10.04.2021, *M. Balos* 5112 (HARRAN!); Artuklu, Bakırkıre mevkii, Mardin'in 6 km doğusu, bağ araları, 950 m, 11.04.2021, *M. Balos* 5124 (HARRAN!); Artuklu, Yardere (Kurdise)-Ahmetli köyleri arası, yoğun meşelik alanlar, 760 m, 11.04.2021, *M. Balos* 5136 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Nisan

Habitat: Taşlık step, taşlık yamaçlar, meşelikler

Yetişme yüksekliği: 600-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Ege, Akdeniz, GD Anadolu bölgeleri

Genel yayılışı: Türkiye, Girit, Kıbrıs, Batı Suriye, Suriye Çölü, B. İran, K. Irak, K. Afrika

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan ve Akdeniz

Endemizm durumu: -

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin to Nusaybin, 350 m, *D.* 23503 (Davis, 1965).

Ranunculus cuneatus Boiss., Diagn. Pl. Orient. ser. 1, 8: 2 (1849) / körükotu

Tip: [Turkiye C5] Kilikya, *Kotschy* 9 (K, BM).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Bakırkıre mevkii, Mardin'in 6 km doğusu, bağ araları, 950 m, 11.04.2021, *M. Balos* 5124 (HARRAN!); Artuklu, Yardere (Kurdise)-Ahmetli köyleri arası, yoğun meşelik alanlar, 760 m, 11.04.2021, *M. Balos* 5131 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Nisan

Habitat: Meşelikler, üzüm bağ araları, taşlık yamaçlar

Yetişme yüksekliği: 750-1000 m

Türkiye'deki yayılışı: Doğu ve GD Anadolu, Akdeniz, Karadeniz

Genel yayılışı: Suriye Çölü, Lübnan, K. Irak

Fitocoğrafik bölgesi: Çok bölgeli

Endemizm durumu: -

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin castle, 1200 m, *D.* 28342 (Davis, 1965).

Ranunculus sericeus Banks & Sol. Russ., Aleppo, ed. 2 ii. 254 (1794) / çınarcık

Tip örneği: [Suriye] c. Halep, *Russell* (BM) (Davis, 1965).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Mazıdağı, Mardin-Diyarbakır yolu, Sürgücü kavşağı yol ayrımı, Kışlak köyü, dere kenarı, 948 m, 27.03.2021, *M. Balos* 5045 ve M. Geçit (yaprakta) (HARRAN!); ibid., 17.04.2021, *M. Balos* 5144 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Mart-Nisan

Habitat: Nemli çayırlar, dere kenarı çayırlık alan

Yetişme yüksekliği: 950-1100 m

Türkiye'deki yayılışı: Doğu ve GD Anadolu Bölgeleri

Genel yayılışı: Türkiye, K. Irak, Suriye Çölü, Batı Suriye, Batı İran

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan elementi

Endemizm durumu: -

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin, Zınnar, *Sint.* 1888: 963 (Davis, 1965).

Ranunculus ficaria subsp. ***ficariiformis*** Rouy & Foucaud, Fl. France 1: 73 (1893) / arpacıksalebi

Tip: *Ficaria grandiflora* Rob. türüne dayanır, Toulon (Fransa)'den tanımlanmıştır.

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Davutoğlu-Sultanköy arası, Eroğlu köyü, çayırlık alan, 703 m, 17.03.2020, 40°36'33''D, 37°24'21''K, *M. Balos* 4555 (HARRAN!); Mazıdağı, Mardin-Diyarbakır yolu, Sürgücü yol ayrımı, Kışlak köyü, dere kenarı, 948 m, 27.03.2021, *M. Balos* 5047 ve M. Geçit (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Mart

Habitat: Nemli çayır, dere kenarı

Yetişme yüksekliği: 700-950 m

Türkiye'deki yayılışı: Marmara, Karadeniz, Ege, Doğu ve GD. Anadolu

Genel yayılışı: Türkiye, Güney Avrupa, KD Afrika, Kıbrıs, Batı Suriye, Suriye Çölü

Fitocoğrafik bölgesi: -

Endemizm durumu:

Ranunculus macrorrhynchus subsp. ***trigonocarpus*** (Boiss.) P.H.Davis, Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 23(2): 154 (1960) / yamaçyağotu

Holotype: Muhtemelen Anadolu'da, *Aucher* (G).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Artuklu, Bakırkıre mevkii, kayalık alanlar, 1050 m, 06.04.2020, *M. Balos* 4578 (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Nisan-Mayıs

Habitat: Kayalık yamaçlar, bozulmuş step

Yetişme yüksekliği: 1000-1200 m.

Türkiye'deki yayılışı: Mardin, Şanlıurfa, Gaziantep

Genel yayılışı: Türkiye, K. Irak, İran, Ürdün, Suriye Çölü.

Fitocoğrafik bölgesi: İran-Turan

Endemizm durumu: -

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Mardin 5 km doğusu, 1200 m, *D.* 28582 (Davis, 1965)

Ranunculus millefolius subsp. ***millefolius*** Sol., Nat. Hist. Aleppo ed. 2, 2: 254 (1794) / bindüğünçiçeği

İncelenen örnekler:

Bitki toplanamamıştır.

Holotype: [Suriye] Halep, *Russell* (BM).

Çiçeklenme zamanı: Mart-Nisan

Habitat: Kayalık yamaçlar, açık çalılık, tarlalar ve yol kenarları

Yetişme yüksekliği: 1000-1100 m.

Türkiye'deki yayılışı: Mardin, İçel, Kahramanmaraş, Gaziantep, Şanlıurfa

Genel yayılışı: Türkiye, K. Irak, Suriye Çölü, Kıbrıs, KB. İran

Fitocoğrafik bölgesi: Çok bölgeli

Endemizm durumu:-

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: plain of Mardin, 1855, *Loftus* (Davis, 1965).

30- ROSACEAE

64. GEUM

Geum urbanum L. Sp. Pl. 1: 501 (1753) / Meryemotu

Tip: [Avrupa] (Hb. Cliff.; Hb. Linn. 657.3) (LINN) (Linn, 2021v) [veb!] (Peşmen, ve Chamberlain, 1972).

İncelenen örnekler:

C8 Mardin: Savur, Yaylabaşı-Yeşilalan köyleri arası, dere kenarı, kavak bahçeleri içi, 960 m, 19.05.2021, *M. Balos* 5211 & M. Geçit (HARRAN!).

Çiçeklenme zamanı: Mayıs

Habitat: Dere kenarı

Yetişme yüksekliği: 950-100 m.

Türkiye'deki yayılışı: Türkiye'de yaygın GB hariç.

Genel yayılışı: Avrupa, K. Afrika, B. Suriye, K. Irak, Kafkasya, B. Himalaya, K. ve K. Asya

Fitocoğrafik bölgesi: Avrupa-Sibirya elementi

Endemizm durumu: -

Literatür kayıtları:

C8 Mardin: Savur, 900 m, *D.* 42469 (Peşmen, ve Chamberlain, 1972).

4.3. Etnobotanik Bulgular

2019-2021 yıllarında Mardin'in 9 ilçesine bağlı 18 farklı yerleşim yeri gezilmiş ve toplam 61 kaynak kişi ile görüşülmüştür (Çizelge 4.2). Covid-19'un neden olduğu pandemiden dolayı görüşülen kişiler ile sosyal mesafeye dikkat edilmiştir. Maske, eldiven ve dezenfektan kullanımı gibi hijyen kurallarına uyulmuştur. Risk teşkil eden ve kronik hastalığı olan kişilerle görüşme yapılmamasına dikkat edilmiştir.

Çizelge 4. 2. Görüşme yapılan köyler ve kaynak kişiler

Kişi no	Cinsiyet	Adı-soyadı	Yaş	Meslek	Eğitim	Etnik Köken	Yerleşim yeri (İlçe-Mah)
KK1	E	Tacettin Mengirkaon	50	Çiftçi	İlkokul	Kürt	Artuklu Dazerke
KK2	E	Musa Geçit	50	Emekli	Lise	Arap	Artuklu Zınnar
KK3	E	Abdullah Gökçen	57	Çiftçi	Üniversite	Kürt	Kızıltepe-Yüceli
KK4	E	Fahri Çakas	62	Emekli	İlkokul	Arap	Artuklu-Zınnar
KK5	E	Turan Gökçen	60	Çiftçi	İlkokul	Kürt	Kızıltepe Yüceli
KK6	E	Abdullah Gökçen	60	Çiftçi	İlkokul	Kürt	Kızıltepe Yüceli
KK7	E	Şeyhmus Gökçen	18	Çiftçi	Lise	Kürt	Kızıltepe Yüceli
KK8	E	Sinan Karakoç	20	İşçi	Lise	Kürt	Kızıltepe Yüceli
KK9	K	Ayşe Örnek	50	Ev hanımı	İlkokul	Kürt	Kızıltepe Yüceli
KK10	E	Haluk Örnek	58	Çiftçi	İlkokul	Kürt	Kızıltepe Yüceli
KK11	E	Hamza Örnek	24	Çiftçi	Lise	Kürt	Kızıltepe Yüceli
KK12	E	Abdullah Örnek	26	Çiftçi	Önlisans	Kürt	Kızıltepe Yüceli
KK13	E	Mehmet Nezir Örnek	21	Çiftçi	Lise	Kürt	Kızıltepe Yüceli
KK14	K	Melahat Örnek	53	Ev Hanımı	İlkokul	Kürt	Kızıltepe Yüceli
KK15	K	Sadiye Örnek	25	Ev Hanımı	Ortaokul	Kürt	Kızıltepe Yüceli
KK16	E	Davut Kalkan	52	İşçi	Ortaokul	Kürt	Yeşilalan

Çizelge 4. 2 (devam)

KK17	E	Ramazan Arat	58	Çiftçi	İlkokul	Kürt	Savur Yeşilalan
KK18	E	Hasan Arat	23	Çiftçi	Lise	Kürt	Savur Yeşilalan
KK19	E	Bekir İlhan	80	Çiftçi	Okumamış	Kürt	Savur Yeşilalan
KK20	E	Mehmet Baydağ	58	Emekli	Lise	Kürt	Savur Yeşilalan
KK21	E	AbdurrahiM. Balos	33	Çiftçi	İlkokul	Kürt	Midyat Danışman
KK22	K	Sariye Balos	30	Ev hanımı	İlkokul	Kürt	Midyat Danışman
KK23	E	Muhyeddin İnan	54	Çiftçi	İlkokul	Kürt	Midyat Danışman

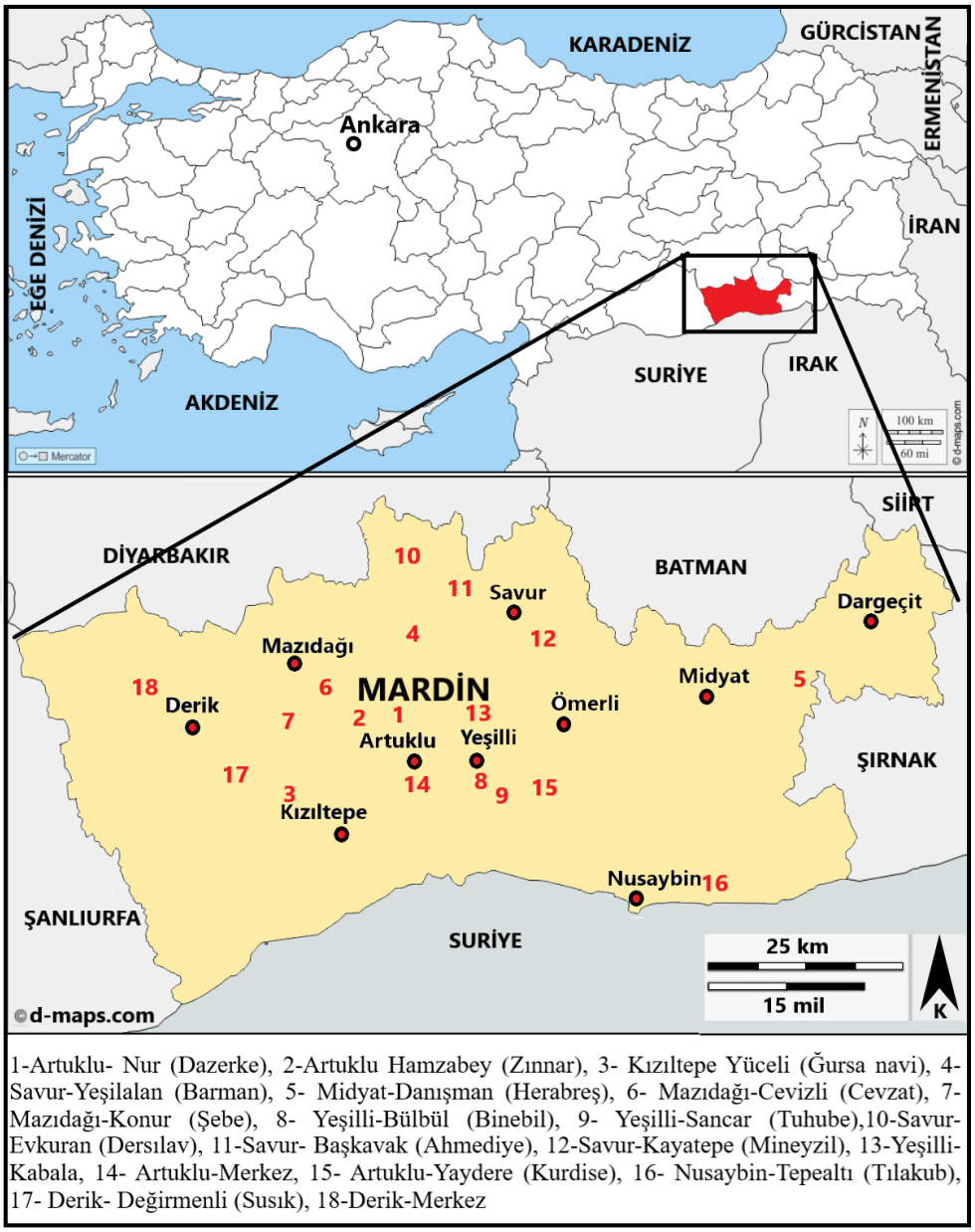
KK24	E	Hüseyin İnan	18	Çoban	Ortaokul	Kürt	Midyat Danışman
KK25	E	Eshan İnan	35	Çiftçi	İlkokul	Kürt	Midyat Danışman
KK26	E	Kadri Korul	55	Çiftçi	İlkokul	Kürt	Mazıdağı Cevizli
KK27	E	Ömer Karakartal	53	Çiftçi	İlkokul	Kürt	Mazıdağı Cevizli
KK28	K	Perihan Karakartal	50	Ev hanımı	İlkokul	Kürt	Mazıdağı Cevizli
KK29	E	Reşat Kaya	45	Çoban	İlkokul	Kürt	Mazıdağı Konur
KK30	E	Abdülkerim Ekin	51	Muhtar	İlkokul	Kürt	Mazıdağı Konur
KK31	E	Şerif İlbaş	43	Çiftçi	İlkokul	Kürt	Mazıdağı Konur
KK32	K	Remziye İlbaş	43	Ev hanımı	İlkokul	Kürt	Mazıdağı Konur
KK33	E	Tehsin Baravi	43	Öğretmen	Lisans	Kürt	Artuklu
KK34	E	Aziz Yıldız	52	Çiftçi	İlkokul	Süryani	Yeşilli Bülbül
KK35	E	Abdullah Yıldız	25	Çiftçi	Lisans	Süryani	Yeşilli Bülbül
KK36	K	Seyde Yıldız	39	Ev hanımı	İlkokul	Süryani	Yeşilli Bülbül
KK37	K	Meryem Yıldız	85	Ev hanımı	İlkokul	Süryani	Yeşilli Bülbül
KK38	E	Yusuf İvedi	46	Çiftçi	Ortaokul	Kürt	Yeşilli Sancar
KK39	E	Şeyh Fevzi İvedi	50	Çiftçi	İlkokul	Kürt	Yeşilli Sancar
KK40	K	Caziye İvedi	70	Ev hanımı	İlkokul	Kürt	Yeşilli Sancar
KK41	E	Heci Kemal İvedi	67	Çiftçi	Okumamış	Kürt	Yeşilli Sancar
KK42	K	Hediye İvedi	66	Ev hanımı	Okumamış	Kürt	Sancar

Çizelge 4. 2 (devam)

KK43	E	Mahmut Görgen	68	Çiftçi	Okumamış	Kürt	Mazıdağı Konur
KK44	E	Necat Yıldız	55	Çiftçi	İlkokul	Kürt	Savur Evkuran
KK45	E	Hüsnü Yıldız	24	Öğrenci	Lise	Kürt	Savur Evkuran
KK46	E	Hasan Yıldız	20	Çoban	Orta	Kürt	Savur Evkuran
KK47	E	Arafat Yıldız	18	Öğrenci	Ortaokul	Kürt	Savur Evkuran
KK48	E	Semih Avcı	39	Çiftçi	İlkokul	Arap	Savur Başkavak
KK49	E	Cengiz Kaya	35	Çiftçi	İlkokul	Arap	Savur Başkavak

KK50	E	Heci Nezir Turan	75	Çiftçi	Okumamış	Arap	Savur Kayatepe
KK51	E	Süleyman Ecer	26	Öğretmen	Lisans	Kürt	Derik/Merkez
KK52	K	Gamze Korul	47	Ev hanımı	İlkokul	Kürt	Mazıdağı Cevizli
KK53	E	Muhsin İlan	46	Aşçı	Ortaokul	Arap	Yeşilli-Kabala
KK54	E	Kemal Çelik	79	Çiftçi	İlkokul	Kürt	Artuklu-Yardere
KK55	E	Emin Mungan	43	Çiftçi	Lisans	Kürt	Artuklu Merkez
KK56	E	Resul Akkurt	46	Hemşire	Lisans	Kürt	Artuklu Merkez
KK57	K	Dindar Akkurt	45	Öğretmen	Lisans	Kürt	Artuklu Merkez
KK58	K	Şehnaz Balos	36	Ev hanımı	Ortaokul	Kürt	Nusaybin-Tepealtı
KK59	E	Deham Balos	44	Öğretmen	Lisans	Kürt	Nusaybin-Tepealtı
KK60	E	Hayrettin Balos	50	Çiftçi	Lise	Kürt	Nusaybin-Tepealtı
KK61	E	Hamdi Çelik	38	Hemşire	Lise	Kürt	Derik Değirmenli

Mardin, kültürel açıdan çok zengin bir yere sahip olduğundan geleneksel bitki kullanımının da fazla olması nedeniyle araştırma yapılmaya değer bulunmuştur. Etnobotanik çalışma alanı Şekil 4.1'de verilmiştir.



Şekil 4. 6. Etnobotanik çalışma alanı

UV (Use value) veya kullanım değeri (KD) değeri bölgede iyi bilinen türler arasındaki bağıntıyı göstermektedir. UV= U/N ile formüle edilmektedir. UV: Başvurulan türlerin kullanım değeri, U: Tür başına düşen atıf sayısı, N: Bilgilendirici sayısı (Trotter ve Logan (2019).

Bulgularda etnobotanik özelliği olan bitkiler familya sırasına göre, familya altında da cins sırasına göre alfabetik olarak verilmiştir.

1-AMARYLLIDACEAE

Bitkinin bilimsel adı: *Allium ampeloprasum* L.

Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4336, *M. Balos* 4532

Bitkinin yöresel adı: Sirdım, sira mara, sirke, fuveyme

Bitkinin Türkçe adı: Pırasa

Kullanım şekli: En fazla kullanılan sirdım çeşididir. Taze yaprakları toplanarak bulgurla yapılan belloa denilen yerel bir köfte çeşidi ile yenir. Kavrularak peynirli börek yapımında kullanılır. Otlu peynire de katılır. Tıbbi amaçlı olarak, taze yaprakları eklemlere ve idrar yollarında, ayrıca soğuk algınlığında kullanılır. Süs bitkisi olark kullanılır.

Kullanılan kısmı: Taze yaprak ve gövdesi

Kaynak kişiler: KK1, KK4, KK10, KK11, KK12, KK13, KK14, KK15, KK21, KK22, KK23, KK24, KK25, KK26, KK29, KK30, KK31, KK32, KK34, KK35, KK36, KK37, KK44, KK45, KK46, KK47, KK52

Literatürdeki kullanımları:

Soğanı hipoglisemide (Fujita ve ark, 1995) kullanılır.

Bitkinin kökü kaynatıldıktan sonra suyu içilir (Tuzlacı ve Yazıcıoğlu, 1996).

Taze yaprakları yenir (Baytop, 1999; Keskin ve Alpınar 2002, Ertuğ, 2003; Ertuğ, 2004).

Dekoksiyon şeklinde diyabette (Ertuğ, 2000).

Bitkinin tamamı kısırlıkta (Sezik ve ark., 2001).

Yaprak ve gövde sebze olarak kullanılır (Koşar ve ark., 2006).

Soğanı ile birlikte toplanan bitki salataya yeşil soğan olarak eklenir. Sarımsak yerine bitkinin soğan ve yaprakları kullanılır. Bitkinin yaprakları tazeyken kaynar suda pişirilir ve ardından yoğurtlu yemeklerde kullanılır (Arık, 2003; Mart, 2006).

Yapraklar göz ağrılarında (Kültür, 2007).

Süs bitkisi olarak değerlendirilir (Koçyiğit, 2010).

Köken olarak pırasaya yakındır ve tatlımsı tadından dolayı sarımsak yerine kullanılmaktadır (Lu ve ark., 2011).

Gıda ve tıbbi olarak kullanılır. Tıbbi olarak diyabet ve görme keskinliği için kullanılır (Sargın ve ark.2013).

Sebze salatalara katılır (Behçet ve Arık, 2013).

Yaprak ve gözve sebze olarak ve kabızlıkta kullanılır (Korkmaz ve ark., 2014).
Yapraklar sebze olarak kullanılır (Doğan, 2012; Doğan ve ark., 2015).
Tohumla yapraklar sebze ve baharat olarak kullanılır (Polat ve ark, 2015).
Yapraklar sebze olarak belirtilmemiş kansere karşı kullanılır (Güzel ve ark, 2015).
Topraküstü kısım karın ağrısı ve idrar söktürücü olarak kullanılır (Güler ve ark, 2015).
Bitkinin tamamı hemoroitte kullanılır (Şimşek ve ark, 2004; Gürhan ve ark, 2018).
Tansiyon düşürücü, doğranarak yemeklere katılır, çiğ olarak yenir (Olgun, 2019).
Haşlandıktan sonra yoğurt ve bulgur çorbasına eklenir, peynire eklenir, çiğ salata olarak kullanılır (Yeşil ve İnal, 2019).
Yapraklar doğranarak peynire katılır. Yapraklar çiğ olarak tüketilir. Haşlanarak bulgur ve yoğurt çorbasına katılır, böreklerde kullanılır (Ayaz, 2020).
Van otlu peynirinde kullanılır (Şelem ve ark, 2020).
Soğan ve yapraklar gıda olarak kullanılır antihipertansif ve harici olarak göz yanması tedavisinde kullanılır (Yeşil ve İnal, 2021).
Eklem ağrılarında ve soğuk algınlığında kullanımına ilk kez bu çalışma ile rastlanmıştır.
Sira mara, fuveyme *A. ampeloprasum* için ilk kez tespit edilen yerel isimlerdir.

Bitkinin bilimsel adı: *Allium armerioides* Boiss.
Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4353
Bitkinin yöresel adı: Sirka penir, sirik, Fuveyme
Bitkinin Türkçe adı: Mardinsoğanı
Kullanım şekli: Taze yaprakları otlu peynir yapımında kullanılmaktadır. Tıbbi amaçlı olarak, taze yaprakları eklemlere ve idrar yollarında, ayrıca soğuk algınlığında kullanılır. Koyunlar bu bitkinin soğanlarını yemeyi sevmekte ancak sütüne soğanın kokusu geçtiğinden yöre halkı tarafından tercih edilen bir durum değildir.
Kullanılan kısmı: Taze yaprak ve gövdesi
Kaynak kişiler: KK1, KK26, KK34, KK35, KK36, KK37, KK44, KK45, KK46, KK47, KK52
Literatürdeki kullanımları:

Literatür kullanımına rastlanmamıştır. Etnobotanik kullanımı ilk kez kaydedilmiştir.

Bitkinin bilimsel adı: *Allium atroviolaceum* Boiss.
Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4335
Bitkinin yöresel adı: Sirka penir, sirik, Fuveyme
Bitkinin Türkçe adı: Liflikörmen
Kullanım şekli: Taze yaprakları pişirilerek yenir, pilavın yanında çiğ olarak tüketilir, kavrularak peynirli böreğe katılır, ayrıca otlu peynir yapımında kullanılır.
Kullanılan kısmı: Taze yaprak ve gövdesi
Kaynak kişiler: KK1, KK26, KK34, KK35, KK36, KK37, KK44, KK45, KK46, KK47, KK52
Literatürdeki kullanımları:
Kardiyovasküler hastalıklar için tüketilebilir (Lorigooini ve ark., 2015).
Bitkinin genç yaprakları yoğurtlu yemeği yapılır. Sarımsak yerine bitkinin soğanı ve yaprakları kullanılır (Fırat, 2015).
Soğan gıda amaçlı kullanılır, yapraklar otlu peynire katılır (Şelem ve ark., 2020).
Yaprakların gıda olarak iştah açıcı özelliğinin olduğu belirtilmektedir (Altundağ ve Öztürk, 2011).
Taze yapraklar gıda olarak kullanılır (Baytop 1999; Ertuğ 2000).

Bitkinin bilimsel adı: *Allium dictyoprasum* C.A.Mey. ex Kunth
Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4866
Bitkinin yöresel adı: Sırıke, süveyme
Bitkinin Türkçe adı: Topsoğan
Kullanım şekli: Taze yaprakları toplanarak bello' denilen yerel bir bulgur köfte çeşidi ile yenir. Kavrularak peynirli börek yapımında kullanılır. Otlu peynire de katılır. Tıbbi amaçlı olarak, taze yaprakları eklemlere ve idrar yollarında, ayrıca soğuk algınlığında kullanılır.
Kullanılan kısmı: Soğan ve yapraklar
Kaynak kişiler: KK34, KK35, KK36, KK37
Literatürdeki kullanımları:

Soğan, taze sap ve yapraklar gıda olarak kullanılır, otlu peynire katılır (Şelem ve ark, 2020).

Taze gövde ve soğanlar sebze olarak kullanılır (Güneş ve Özhatay, 2011).

Bitkinin bilimsel adı: *Allium kharputense* Freyn & Sint.

Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4808

Bitkinin yöresel adı: Sirdım, sirke, pivaz, sirik, silovask, fuveyme, sir, bıssayla, soryaz

Bitkinin Türkçe adı: Harputsoğanı

Kullanım şekli: Taze yaprakları bulgur pilavına, otlu peynire, tandır ekmeğinin hamuruna katılır, haşlanarak yumurta ile kavrulur. Soğanları hem taze yenir hem de yörede turşu, cacık ve patlıcan ezmesine katılır. Tıbbi amaçlı ise soğanı tansiyon düşürücü amaçlı dil altına konur. Tıbbi amaçlı olarak, taze yaprakları eklemlere ve idrar yollarında, ayrıca soğuk algınlığında kullanılır. Yöre çocukları ellerine desen yapmak amaçlı skapadan çıkan kırmızı bir sıvı ile renk maddesi elde ederler.

Kullanılan kısmı: Taze yaprakları

Kaynak kişiler: KK1, KK4, KK5, KK6, KK10, KK11, KK12, KK13, KK14, KK15, KK16, KK17, KK18, KK19, KK20, KK27, KK28, KK29, KK30, KK31, KK32, KK33, KK34, KK35, KK36, KK37, KK38, KK39, KK40, KK41, KK42, K,43, KK44, KK45, KK46, KK47

Literatürdeki kullanımları:

Örgü haline getirilir kurutulur ve kışa saklanır (Arık, 2003).

Soğan ve yaprak sebze olarak (Koşar ve ark., 2006).

Cizre pazarında satılır, bulgur pilavına katılır, toprak üstü kısımları peynire de katılır (Gençay, 2007).

Süs bitkisi olarak ve bağırsak sağlığı için sebze olarak kullanılır (Korkmaz ve ark., 2014).

Antimikrobiyal ve mutajenik özelliğinin olduğu ve geleneksel tıpta kullanıldığı belirtilmektedir (Erdoğan ve ark., 2015).

Taze yaprakları bulgur pilavında ve çorba çeşitlerinde kullanılır. Doğal alandan toplanan soğanlar bahçeye ekilerek yaprakları sebze olarak kullanılır (Fırat, 2015).

Bulgur pilavına katılır (Ayaz, 2020).

*Allium kharputense'*den elde edilen metanolik ekstrakt antimikrobiyal etkiye sahiptir (Erdoğan ve ark., 2015; İzol ve ark.,2020).

Soğan ve yaprağı ezilerek göz ağrılarında göz kapaklarının dışına sürülür (Yeşil ve İnal, 2021).

Bitkinin bilimsel adı: *Allium noëanum* Reut. ex Regel

Toplayıcı numarası: *M. Balos 4183*

Bitkinin yöresel adı: Sırık

Bitkinin Türkçe adı: Ekinsoğanı

Kullanım şekli: Taze yaprakları toplanarak yemeklerle beraber yenir ve börek yapımına katılır. Tıbbi amaçlı olarak, taze yaprakları eklemlere ve idrar yollarında, ayrıca soğuk algınlığında kullanılır.

Kullanılan kısmı: Taze yaprakları

Kaynak kişiler: KK1, KK44, KK45, KK46, KK47

Literatürdeki kullanımları:

Bitkinin yaprakları otlu peynire katılır (Polat ve ark., 2012).

Yaprakları gıda olarak tüketilir (Fırat, 2015).

Yaprakları taze iken sebze olarak kullanılır. Hakkari pazarlarında satılır (Fırat ve Aziret, 2016).

Taze yaprakları peynire, salatalara katılır, çiğ olarak veya yumurta ile kavrularak tüketilir (Kılıç, 2019).

Tıbbi olarak kanser hastalığında, bitkinin gövdesi tüketilir. Zayıflamada ve öksürükte, yumruları dekoksiyon halinde tüketilir (Kılıç, 2019).

Yaprakları ve nadiren de soğanı çiğ olarak tüketilir (Eksik, 2020).

Soğan, topraküstü kısımları bulgur pilavına katılır (Ayaz, 2020).

Soğan, yaprak ve topraküstü kısımlar dekoksiyon halinde veya pişilerek kanser tedavisinde ve öksürük tedavisinde tüketilir (Kılıç ve ark., 2020).

Bitkinin bilimsel adı: *Allium rotundum* L.

Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4692, *M. Balos* 4735

Bitkinin yöresel adı: Sırık, Sirim, Sirmi

Bitkinin Türkçe adı: Delipırasa

Kullanım şekli: Taze iken yaprakları toplanarak soğan sarımsak gibi yemeklerle beraber yenir. Çiçeğinin kokusu keskindir. Soğan ve yaprak kısmı yenir. Eklemlere ve idrar yollarına iyi gelir. Soğuk algınlığına karşı vücuda direnç sağlar. Özellikle soğuk algınlığında kullanılır.

Kullanılan kısmı: Taze yaprakları

Kaynak kişiler: KK1, KK5, KK44, KK45, KK46, KK47

Literatürdeki kullanımları:

Bitkinin yaprak ve gövdeleri koku ve lezzet vermek için otlu peynir içine katılır veya sebze olarak kullanılır (Baytop, 1999).

Baharat olarak kullanılmak üzere kültürü yapılır (Koşar ve ark. 2005).

Yaprak ve gövde otlu peynire katılır (Koşar ve ark., 2006; Kargıoğlu ve ark., 2008).

Soğan ve herba kısmı salata olarak tüketilir (Kargıoğlu ve ark., 2008).

Yaprak sebze olarak kullanılır (Kültür, 2008).

Süs bitkisi olarak değerlendirilir (Koçyiğit, 2010).

Soğanı iştah açıcı, yüksek tansiyonda, solucan düşürücü, idrar söktürücü ve antiseptik olarak, tohumu guatrda kullanılır (Altundağ ve Öztürk, 2011).

Soğan sebze şeklinde tansiyon düşürücü olarak kullanılır (Özüdoğru ve ark., 2011).

Yaprak ve soğancıklar ezilerek harici olarak göz ağrılarında kullanılır (Yeşil ve İnal, 2021).

Soğan suyu sivilce gidermede, pişirilen soğan gıda olarak ülser tedavisi için tüketilir (Sargın, 2013).

Bitkinin yumrusu börek yapımında kullanılır (Akan ve ark., 2013).

Soğan ve yaprağı gıda ve tıbbi (diyabet ve görme keskinliği) amaçla kullanılır (Sargın ve ark., 2013).

Soğanı tansiyon düşürmede ve kolestrolde kullanılır (Hayta ve ark., 2014).

Tüm bitki otlu peynirde kullanılır, yapraklar salata olarak kullanılır (Fırat, 2015).

Akne tedavisi, ülser için kullanılır 2-3 soğan suyu, 2-3 hafta boyunca günde 3 kez uygulanır (Sargın ve ark., 2015).

Yaprakları ve soğan kısımları gıda ve baharat olarak kullanılır tıbbi olarak diyabete karşı kullandığı, soğanları antioksidan, antiviral, antibakteriyel ve antifungal, antioksidan ve antiviral özelliklere sahip olduğu ve farmakolojik çalışmalarda

antimikrobiyal, anti-obezite, anti-hipertansif, hepato-koruyucu, diüretik ve antitümör özelliklerinden faydalanıldığı belirtilmektedir (Tasçı ve Koca, 2015).
Toprak üstü kısımları Beyinde oluşan tümörü tedavisinde gıda olarak tüketilir. Taze yaprakları salataya ve peynire ve börek yapımına katılır (Kılıç, 2019).
Soğan ve yaprağı taze olarak tüketilir (Eksik, 2020).
Soğan ve yaprakları göz ağrılarında haricen kullanılır (Yeşil ve İnal, 2021).

Bitkinin bilimsel adı: *Allium pustulosum* Boiss. & Hausskn.
Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4819, *M. Balos* 4346
Bitkinin yöresel adı: Sirdım, sirim, sirik
Bitkinin Türkçe adı: Beysoğanı
Kullanım şekli: Taze iken yaprakları toplanarak soğan sarımsak gibi yemeklerle beraber yenir. Böreğe katılır.
Kullanılan kısmı: Taze yaprakları
Kaynak kişiler: KK1, KK5
Literatürdeki kullanımları:
Etnobotanik kullanımı ilk kez kaydedilmiştir.

Bitkinin bilimsel adı: *Allium vineale* L.
Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4803
Bitkinin yöresel adı: Sirdım, sirim, sirik
Bitkinin Türkçe adı: Sirmo
Kullanım şekli: Taze iken yaprakları toplanarak soğan sarımsak gibi yemeklerle beraber yenir. Böreğe katılır. Toprak üstü kısmı peynire katılır.
Kullanılan kısmı: Taze yaprakları
Kaynak kişiler: KK1, KK5, KK44, KK45, KK46, KK47
Literatürdeki kullanımları:
Antifungal özelliğinin olduğu belirtilmiştir (Corea ve ark., 2003).
Antibakteriyel özelliğinin olduğu tespit edilmiştir (Sağun ve ark.,2006).
Metanol ve etanol ekstraklarının antibakteriyel özellikte olduğu tespit edilmiş, peynirde kullanımının doğal bir antibakteriyel katkı sağladığı belirtilmiştir (Durmaz ve ark., 2006; Tarakci ve Temiz, 2009).

Toprak üstü kısımları Cizre pazarında satılır, salamurası yapılıp peynire katılır (Gençay, 2007).

Yüzey kısımlarının turşusu yapılır ve antibakteriyel olarak peynire eklenir (Fırat, 2015).

Salamura bitkinin çiçekli tepelerinden yapılır ve peynirle karıştırılır. Bölge halkı peynirde antibakteriyel olarak tüketir. Pazarda satılmaktadır. Bitkinin aroması çok güçlüdür (Fırat ve Aziret, 2016).

Bitkinin çiçek kısmındaki soğancıkların antibakteriyel özelliğinin olmasından dolayı turşulara katıldığı belirtilmektedir. Yoğun aroması ve antibakteriyel özelliğinden dolayı peynire katıldığı ve pazarda satıldığı belirtilmektedir (Fırat ve Azirat 2016).

Bitkinin bilimsel adı: *Sternbergia clusiana* (Ker Gawl.) Ker Gawl. ex Spreng.
Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4358
Bitkinin yöresel adı: Nergiza payizi verde tışrin, Nergizeltışrin, Nergıza navtırba,
Bitkinin Türkçe adı: Vargetgülü
Kullanım şekli: Süs bitkisi. Mezarlıklarda süs amacıyla ekilir
Kullanılan kısmı: Tamamı
Kaynak kişiler: KK1, KK4, KK5, KK21, KK22, KK23, KK24, KK25
Literatürdeki kullanımları:
Mezarlıklarda süs bitkisi olarak kullanılır (Eksik, 2020).

Bitkinin bilimsel adı: *Sternbergia vernalis* (Mill.) Gorer & J.H.Harvey
Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4397
Bitkinin yöresel adı: Nergiza payizi, Sosın
Bitkinin Türkçe adı: Kışnergisi
Kullanım şekli: Ev bahçeleri ve mezarlıklarda süs amacıyla ekilir
Kullanılan kısmı: Tamamı
Kaynak kişiler: KK1, KK38, KK39, KK40, KK41, KK42
Literatürdeki kullanımları:
Mezarlıklarda süs bitkisi olarak kullanılır (Eksik, 2020).

Bitkinin bilimsel adı: *Sternbergia lutea* (L.) Ker Gawl. ex Spreng.

Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4398

Bitkinin yöresel adı: Nergiza payizi, Sosın

Bitkinin Türkçe adı: Karanergis

Kullanım şekli: Ev bahçeleri ve mezarlıklarda süs amacıyla ekilir

Kullanılan kısmı: Tamamı

Kaynak kişiler: KK1, KK38, KK39, KK40, KK41, KK42

Literatürdeki kullanımları:

Süs bitkisi olarak kullanılır (Sargın ve ark, 2013).

2-APIACEAE

Bitkinin yöresel adı: *Bunium paucifolium* DC.

Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4510

Bitkinin yöresel adı: Ceviz il arz, Gûzê ardê

Bitkinin Türkçe adı: koçkuzu

Kullanım şekli: Yumrusu çiğ olarak yenir.

Kaynak kişiler: KK1, KK38, KK39, KK40, KK41, KK42

Literatürdeki kullanımları:

Yumrudan elde edilen undan ekmek yapılır (Baytop, 1999).

Yumrusu çiğ olarak yenir (Ayaz, 2020; Oymak, 2018; Kaya ve ark., 2019).

Yumrusu şeker hastalığı için çiğ olarak tüketilir, yağda kızartılarak yenir (Olgun, 2019).

Kökleri pişirilerek tüketilmektedir (Tetik vd. 2013).

3-ARACEAE

Bitkinin bilimsel adı: *Arum rupicola* var. *rupicola* Boiss.,

Arum rupicola var. *virescens* (Stapf) P.C.Boyce

Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4634

Bitkinin yöresel adı: Kardi, kardiyya, kardiya mezin, kırık mıjo, Zıbbıl rum

Bitkinin Türkçe adı: Dağsorsalı

Kullanım şekli: Taze toplanan yapraklar sumakla beraber suda kaynatılıp suyu dökülür, içine bulgur, pirinç, kıyma ya da parça et konulur ve sarması yapılır.

Kavurması için ise; yaprak sapları doğranır, aynı işlem yapılır, soğanla kavrularak yenir. Çorba yapımı için; yaprak, körpe iken toplanır. Sumakla 30 dakika kaynatılır ya da suda 12 saat bekletilir suyu dökülür. Elde edilen ürün doğranarak içine soğan, bulgur, döğülmüş buğday ya da pirinç konularak çorbası yapılır. Bu bitkiyi yedi sefer yiyen kişiyi yılan soksa bile tesir etmez sağlam bir bağışıklık sağlar. Dinç tutar. Mevsiminde tüketilir. Peşmergeler kurutarak kışın da tüketirler. Bazı köylerde kaynatılarak dondurucuya konur kışın tüketilir. Çok kıymetlidir. Karaciğer ve dalak için faydalı olduğu iddia edilmektedir.

Kullanılan kısmı: Yaprak, yaprak sapı

Kaynak kişiler: KK1, KK10, KK12, KK11, KK13, KK14, KK15, KK16, KK17, KK18, KK19, KK20, KK21, KK22, KK23, KK24, KK25, KK26, KK29, KK30, KK31, KK32, KK33, KK34, KK35, KK36, KK37, KK38, KK39, KK40, KK41, KK42, KK52

Literatürdeki kullanımları:

Yaprağı sebze olarak kullanılır (Baytop, 1999).

Yapraklardan yapılan çorbası ve suyu, doğum yapan kadınların sancılarını gidermede kullanılır (Baytop, 1999).

Yumru tozu ülser (Sıcak su ile), bronşit (su ile), hemoroid (dilimlenerek) tedavisinde kullanılır (Tuzlacı ve Erol, 1999).

Yapraklar kaynatılarak lapa haline getirilir ve sıcakken boğaz ağrısı için boyuna uygulanır. Yapraklar suda kaynatılarak buharı burna çekilmek suretiyle soğuk algınlığında, yumrusu kaynatılarak veya rendelenerek romatizmaya karşı kullanılır (Gençler Özkan ve Koyuncu, 2005).

Kurutulmuş yapraklar ve yumruları gıda olarak kullanılır. Kuru yumru dahilen balgam söktürücü, haricen çıban açıcı, hemoroide karşı kullanılır. Bağırsak parazitlerine karşı kurutulmuş yumru suda kaynatılarak içilir. Diş etlerini kuvvetlendirmek için haşlanmış bitki suyu gargara yapılır. Yemeği yeni doğum yapan kadınlarda süt arttırıcı olarak tüketilir (Üçer, 2010).

Toprak üstü kısımları haşlanır kurutulur ayran ve pilav yemeklerine katılır (Kaval, 2011).

Yaprakları dekoksiyon olarak, antidiyare, böbrek taşları düşürmede ve mide rahatsızlıklarında suyu içilir. Yumru suyu antidiyabette kullanılır (Altundağ ve Öztürk, 2011).

Yaprakları soğan ve et ile kavrulur (Özüdoğru ve ark., 2011).

Yapraklarından hazırlanan dekoksiyon suyu mide ağrıları ve antidiyare için kullanılır. Aynı şekilde elde edilen suyu hayvan ishalinde de kullanılır (Behçet ve Arık, 2013).

Yaprakları karın ağrısı, antihipertansif, diyabet hastalığı, guatr, romatizma karşı kullanılır (Polat ve ark, 2013).

Yaprak ve yumrudan hazırlanan dekoksiyon cilt hastalıklarıda haricen, yumrudan hazırlanan dekoksiyon gıda zehirlenmelerinde dahilen kusturucu olarak kullanılır (Doğan, 2014).

Yaprakları çiğ olarak bademcik iltihabı için, yumru hap şeklinde hemoroid tedavisinde kullanılır (Özdemir ve Alpınar, 2015).

Meyveleri yutularak hemoroid tedavisinde (Bağcı ve ark, 2016; Erbay ve Sarı, 2018).

Yumru hap gibi yutularak hemoroid tedavisinde kullanılır (Sevgi ve ark., 2018).

Yapraklar süt ile haşlanarak çorbalara ve pilava katılır. Yaprakları kirpi tarafından tüketilerek yılan zehrini etkisizleştirdiği rapor edilmiştir. Çiçekten ispirto renginde boya elde edilmektedir (Oymak, 2018).

Topraküstü kısımlar infüzyon halinde mide ağrısı ve antidiarre tedavisinde, yumrusu haşlanarak şifalı çay olarak kullanılır (Karakaya ve ark., 2019).

Arum rupicola (Syn: *Arum elongatum* Steven subsp. *detruncatum* (C.A.Mey. ex Schott) Riedl., olarak) Böbrek rahatsızlığı ve bağırsak tembelliği için yapraklar doğranıp suda kaynatılarak elde edilen suyu içilir. Toprak üstü kısımları dekoksiyon şeklinde elde edilen çayı içilir. Yaprak ve gövde kısmından nohutlu yemek yapılır. Çiçek kısmı ayakkabı boyamada kullanılır (Olgun,2019).

Sarması yapılır ve yemeği yapılır (Yeşil ve İnal, 2019).

Haşlanarak soğanla kızartılır (Yeşil ve ark., 2019).

Yaprak ve yaprak sapları kavrularak yemeği yapılır, sarması yapılır (Ayaz, 2020).

Çorba ve sarması yapılır, yaprakları peynir ve çökeleğe katılır, gıda olarak tüketilmesi antiromatizma ve antidiyabette, iştah açıcı olarak kullanılır. Bitki kaynatılıp suyu romatizma tedavisi için haricen kullanılır (Kılıç ve ark, 2020).

Bitkinin bilimsel adı: *Arum rupicola* var. *virescens* (Stapf) P.C.Boyce

Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4207, *M. Balos* 4637

Bitkinin yöresel adı: Kardi, kardiyya, kardiya mezin, kirık mıjo, Zıbbıl rum

Bitkinin Türkçe adı: Dağsorsalı

Kullanım şekli: Taze toplanan yapraklar sumakla beraber suda kaynatılıp suyu dökülür, içine bulgur, pirinç, kıyma ya da parça et konulur ve sarması yapılır. Kavurması için ise; yaprak sapları doğranır, aynı işlem yapılır, soğanla kavrularak yenir. Çorba yapımı için; yaprak, körpe iken toplanır. Sumakla 30 dakika kaynatılır ya da suda 12 saat bekletilir suyu dökülür. Elde edilen ürün doğranarak içine soğan, bulgur, döğülmüş buğday ya da pirinç konularak çorbası yapılır. Bu bitkiyi yedi sefer yiyen kişiyi yılan soksa bile tesir etmez sağlam bir bağışıklık sağlar. Dinç tutar. Mevsiminde tüketilir. Peşmergeler kurutarak kışın da tüketirler. Bazı köylerde kaynatılarak dondurucuya konur kışın tüketilir. Çok kıymetlidir. Karaciğer ve dalak için faydalı olduğu iddia edilmektedir.

Kullanılan kısmı: Yaprak, yaprak sapı

Kaynak kişiler: KK1, KK10, KK12, KK11, KK13, KK14, KK15, KK16, KK17, KK18, KK19, KK20, KK21, KK22, KK23, KK24, KK25, KK26, KK29, KK30, KK31, KK32, KK33, KK34, KK35, KK36, KK37, KK38, KK39, KK40, KK41, KK42, KK52

Literatürdeki kullanımları:

Yumrusu dekoksiyon halinde diyabette kullanılır (Altundağ ve Öztürk, 2011).

Karaciğer ve dalak için faydalı olduğu, bağışıklık sağladığı ve dinç tuttuğu bu çalışma ile ilk kez rapor edilmiştir.

Bitkinin bilimsel adı: *Biarum carduchorum* (Schott) Engl.

Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4898, 4946

Bitkinin yöresel adı: Kerkaereba, kirkekuçık, Kırık mıjo, kardiya reş, Kirka sa, Zıbbıl rum, Kırke rum, Kirke huço, Kirke kelo, Kirke elo

Bitkinin Türkçe adı: kardi

Kullanım şekli: Yaprakları sumakla kaynatılır, soğanla kavrularak yenir. Yumrusu boncuk şeklinde iplere dizilerek koçların boynuna süs amaçlı takılır. Spadiks denilen

kısmı halk arasında kalem olarak isimlendirilir ve ayakkabıları siyaha boyamada kullanılır. Yumruları kirpi ve tilki tarafından yenir. Bitkiyi yemiş hayvanların etlerinin bölgede sırt ağrılarını giderdiğine inanılır. 1991 yılından sonra Peşmergeler Irak'tan Türkiye'ye geldikten sonra kullanılmaya başlanmıştır. Oklu kirpi tarafından çok sevilir ve yumrusu yenir. Kirpi etinin bölgede sırt ağrılarını giderdiğine inanılır. Bunun sebebi de kirpinin yer altındaki yumrularla beslenmesine bağlanır.

Kullanılan kısmı: Yaprak

Kaynak kişiler: KK1, KK4, KK5, KK6, KK10, KK16, KK17, KK18, KK19, KK20, KK21, KK22, KK23, KK24, KK25, KK27, KK28, KK29, KK30, KK31, KK32, KK33, KK34, KK35, KK36, KK37, KK44, KK45, KK46, KK47

Literatürdeki kullanımları:

Yumru tozu mayasıl tedavisinde kulanılır Ayrıca bitkinin yumrusu tilki ve kargalar tarafından yumrusu yenir (Balos ve Akan, 2007; Korkut ve ark., 2008).

Haşlanıp kurutulan yapraklar sebze olarak tüketilir (Kızıl ve Tonçer, 2014).

Yaprakları ve çiçekleri, ağrıkesici olarak kullanılır (Özdemir ve Alpınar, 2015).

Tanımlanmamış kansere iyi geldiği rapor edilmiştir (Oymak, 2018).

Yumrusu ayranda haşladıktan sonra yenir (Fidan ve Akan, 2019).

Yapraklarından çorba yapılır, bağırsak iltihabında, kanser tedavisinde, diyabette (yaprak ve yumru) kullanılır, yaprak kaynatılarak elde edilen su haricen romatizma olan kısımlara sürülür, sarması yapılır, peynir ve çökeleğe katılır (Kılıç, 2019).

Yumrusu toz haline getirilerek kaynatılır ve hemoridde haricen kullanılır (Eksik, 2020).

Yaprak ve yaprak sapı haşlanarak soğanla kavurmak suretiyle yemeği yapılır (Ayaz, 2020).

Bitkinin bilimsel adı: *Biarum bovei* Blume

Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4929

Bitkinin yöresel adı: Kerkaereba, kirkekuçık, Kırık mıjo, kardiya reş, Kirka sa, Zıbbıl rum, Kırke rum, Kirke huço, Kirke kelo, Kirke elo

Bitkinin Türkçe adı: Yılanpancarı

Kullanım şekli: Yaprakları sumakla kaynatılır, soğanla kavrularak yenir. Yumrusu boncuk şeklinde iplere dizilerek koçların boynuna süs amaçlı takılır. Spadiks denilen

kısmı halk arasında kalem olarak isimlendirilir ve ayakkabıları siyaha boyamada kullanılır. Yumruları kirpi ve tilki tarafından yenir. Bitkiyi yemiş hayvanların etlerinin bölgede sırt ağrılarını giderdiğine inanılır. 1991 yılından sonra Peşmergeler Irak'tan Türkiye'ye geldikten sonra kullanılmaya başlanmıştır.

Kullanılan kısmı: Yaprak

Kaynak kişiler: KK1, KK4, KK5, KK6, KK10, KK16, KK17, KK18, KK19, KK20, KK21, KK22, KK23, KK24, KK25, KK27, KK28, KK29, KK30, KK31, KK32, KK33, KK34, KK35, KK36, KK37, KK44, KK45, KK46, KK47

Literatürdeki kullanımı:

Etnobotanik kullanımı ilk kez kaydedilmiştir.

Bitkinin bilimsel adı: *Biarum aleppicum* J.Thiébaut

Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4900

Bitkinin yöresel adı: Kerkaereba, kirkekuçık, Kırık mıjo, kardiya reş, Kirka sa, Zıbbıl rum, Kırke rum, Kirke huço, Kirke kelo, Kirke elo

Bitkinin Türkçe adı: Yılanpancarı

Kullanım şekli: Yaprakları sumakla kaynatılır, soğanla kavrularak yenir. Yumrusu boncuk şeklinde iplere dizilerek koçların boynuna süs amaçlı takılır. Spadiks denilen kısmı halk arasında kalem olarak isimlendirilir ve ayakkabıları siyaha boyamada kullanılır. Yumruları kirpi ve tilki tarafından yenir. Bitkiyi yemiş hayvanların etlerinin bölgede sırt ağrılarını giderdiğine inanılır. 1991 yılından sonra Peşmergeler Irak'tan Türkiye'ye geldikten sonra kullanılmaya başlanmıştır.

Kullanılan kısmı: Yaprak

Kaynak kişiler: KK1, KK4, KK5, KK6, KK10, KK16, KK17, KK18, KK19, KK20, KK21, KK22, KK23, KK24, KK25, KK27, KK28, KK29, KK30, KK31, KK32, KK33, KK34, KK35, KK36, KK37, KK44, KK45, KK46, KK47

Literatürdeki kullanımı:

Etnobotanik kullanımı ilk kez kaydedilmiştir.

Bitkinin bilimsel adı: *Eminium intortum* (Banks & Sol.) Kuntze

Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4561

Bitkinin yöresel adı: Kırkasa, kardi, Kirık mıjo, Gunke ıco, Zıbbıl rum, Kırke rum, Kirke huço, Kirke kelo, Kirke elo, Zımangolık

Bitkinin Türkçe adı: çarpıkyılanbacağı

Kullanım şekli: Taze toplanan yapraklar sumakla beraber suda kaynatılır, suyu döküldükten sonra, içine bulgur, pirinç, kıyma ya da parça et konularak yemeği yapılır. Kavurması için ise; yaprak sapları doğranır ve aynı işlem yapılır, soğanla kavrularak yenir. Çorba yapımı için; yaprak, körpe iken toplanır. Sumakla 30 dakika kaynatılır ya da suda 12 saat bekletildikten sonra suyu dökülür. Elde edilen ürün doğranarak içine soğan, bulgur, dövme buğday ya da pirinç konularak çorbası yapılır. Genellikle mevsiminde tüketilir bazen de köylerde dondurucuya konur kışın tüketilir. Karaciğer ve dalak için faydalı olduğu iddia edilmektedir. Dinç tuttuğuna, bitkiyi yedi defa yiyen kişiyi yılan soksa bile tesir etmediğine, güçlü bir bağışıklık sağladığına inanılmaktadır.

Kullanılan kısmı: Yaprak

Kaynak kişiler: KK1, KK5, KK10, KK11, KK12, KK13, KK14, KK15, KK26, KK27, KK28, KK29, KK30, KK31, KK32, KK33, KK34, KK35, KK36, KK37, KK38, KK39, KK40, KK41, KK42, KK45, KK52

Literatürdeki kullanımı:

Etnobotanik kullanımı ilk kez kaydedilmiştir.

Bitkinin bilimsel adı: *Eminium rauwolffii* (Blume) Schott*, Eminium spiculatum* (Blume) Schott

Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4557

Bitkinin yöresel adı: Gerdi, Kirkasa, Gunke ıco, kirke huço, Kirke kelo, Kirke elo, Zımangolık

Bitkinin Türkçe adı: Yılanbacağı

Kullanım şekli: Taze toplanan yapraklar sumakla beraber suda kaynatılır, suyu döküldükten sonra, içine bulgur, pirinç, kıyma ya da parça et konularak yemeği yapılır. Kavurması için ise; yaprak sapları doğranır ve aynı işlem yapılır, soğanla kavrularak yenir. Çorba yapımı için; yaprak, körpe iken toplanır. Sumakla 30 dakika kaynatılır ya da suda 12 saat bekletildikten sonra suyu dökülür. Elde edilen ürün doğranarak içine soğan, bulgur, dövme buğday ya da pirinç konularak çorbası

yapılır. Genellikle mevsiminde tüketilir bazen de köylerde dondurucuya konur kışın tüketilir. Karaciğer ve dalak için faydalı olduğu iddia edilmektedir. Dinç tuttuğuna, bitkiyi yedi defa yiyen kişiyi yılan soksa bile tesir etmediğine, güçlü bir bağışıklık sağladığına inanılmaktadır.

Kullanılan kısmı: Yaprak

Kaynak kişiler: KK5, KK10, KK11, KK12, KK13, KK14, KK15, KK26, KK27, KK28, KK29, KK30, KK31, KK32, KK33, KK38, KK39, KK40, KK41, KK42, KK52

Literatürdeki kullanımı:

Çiçek kısmı oje gibi boyamada kullanılır (Kaya ve ark., 2020)

Bitkinin bilimsel adı: *Eminium spiculatum* (Blume) Schott

Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4557

Bitkinin yöresel adı: Gerdi, Kirka sa, Gunke ıco, kirke huço, Kirke kelo, Kirke elo, Zımangolık

Bitkinin Türkçe adı: Zilekeraba

Kullanım şekli: Taze toplanan yapraklar sumakla beraber suda kaynatılır, suyu döküldükten sonra, içine bulgur, pirinç, kıyma ya da parça et konularak sarması yapılır. Kavurması için ise; yaprak sapları doğranır ve aynı işlem yapılır, soğanla kavrularak yenir. Çorba yapımı için; yaprak, körpe iken toplanır. Sumakla 30 dakika kaynatılır ya da suda 12 saat bekletildikten sonra suyu dökülür. Elde edilen ürün doğranarak içine soğan, bulgur, dövme buğday ya da pirinç konularak çorbası yapılır. Genellikle mevsiminde tüketilir bazen de köylerde dondurucuya konur kışın tüketilir. Karaciğer ve dalak için faydalı olduğu iddia edilmektedir. Dinç tuttuğuna, bitkiyi yedi defa yiyen kişiyi yılan soksa bile tesir etmediğine, güçlü bir bağışıklık sağladığına inanılmaktadır.

Kullanılan kısmı: Yaprak

Kaynak kişiler: KK5, KK10, KK11, KK12, KK13, KK14, KK15, KK26, KK27, KK28, KK29, KK30, KK31, KK32, KK33, KK38, KK39, KK40, KK41, KK42, KK52

Literatürdeki kullanımları:

Bitkinin taze veya kurutulmuş yaprakları sebze olarak tüketilir (Baytop, 1999).

Boyası koyunları işaretlemede kulanılır (Akan ve ark., 2008; Akan ve ark., 2013).
Yapraklarından yapılan çorbası kansere, diyabete, bağırsak iltihabına karşı tüketilir. Yapraklardan sarma yapılır, çökeleğe v epeynire katılır. Kaynamayla elde edilen suyu romatizmalı bölgeye haricen sürülür (Kılıç, 2019).
Yaprak ve yaprak sapı haşlanarak soğanla kavurmak suretiyle yemeği yapılır (Ayaz, 2020).

4-ASPARAGACEAE

Bitkinin bilimsel adı: *Muscari discolor* Boiss. & Hausskn.
Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4663
Bitkinin yöresel adı: Sümbülü cebel
Bitkinin Türkçe adı: Alacamüşkürüm
Kullanım şekli: Güzel koku ve süs amacıyla kullanılır.
Kullanılan kısmı: Tamamı
Kaynak kişiler: KK21, KK22, KK23, KK24, KK25, KK26
Literatürdeki kullanımları:
Etnobotanik kullanımı ilk kez kaydedilmiştir.

Bitkinin bilimsel adı: *Hyacinthella siirtensis* B.Mathew
Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4514
Bitkinin yöresel adı: Sümbülü cebel
Bitkinin Türkçe adı: Siirtkopçası
Kullanım şekli: Güzel koku ve süs amacıyla kullanılır**.**
Kullanılan kısmı: Topraküstü kısımları
Kaynak kişiler: KK21, KK22, KK23, KK24, KK25, KK26
Literatürdeki kullanımları:
Etnobotanik kullanımı ilk kez kaydedilmiştir.

Bitkinin bilimsel adı: *Ornithogalum orthophyllum* Ten.
Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4254
Bitkinin yöresel adı: Serpısık, serspik

Bitkinin Türkçe adı: Bayıryıldızı

Kullanım şekli: Yaprakları doğranır, haşlanır ve yumurta ile kavrulur.

Kullanılan kısmı: Yaprak

Kaynak kişiler: KK38, KK39, KK40, KK41, KK42

Literatürdeki kullanımları:

Soğanı bulgur pilavının yanında çiğ olarak tüketilir (Eksik, 2020).

Tüm bitki süs bitkisi, soğanı ise midevi hastalıklarda kullanılır (Sargın ve ark., 2013).

Bitkinin bilimsel adı: *Ornithogalum montanum* Cirillo

Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4193

Bitkinin yöresel adı: Serpısık, serspik

Bitkinin Türkçe adı: Dağakyıldızı

Kullanım şekli: Yaprakları doğranır, haşlanır ve yumurta ile kavrulur.

Kullanılan kısmı: Yaprak

Kaynak kişiler: KK38, KK39, KK40, KK41, KK42, KK52

Literatürdeki kullanımları:

Bitkinin tümü haşlanarak bulgur pilavına katılır (Ayaz, 2020).

Tıbbi amaçlar için kullanılır. Yumruları kusturucu ve mide açıcı olarak kullanılır. Ayrıca bu yumrular, konvallotoksin ve glikozitler gibi kalbe etkisi olan bazı bileşikleri ve saponinleri içerir. Bu nedenle bu bitkinin fazla tüketilmesi tehlikelidir (Seyidoğlu ve Yayım, 2007).

Bitkinin bilimsel adı: *Ornithogalum narbonense* L.

Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4313

Bitkinin yöresel adı: Serpısık, serspik

Bitkinin Türkçe adı: Akbaldır

Kullanım şekli: Yaprakları doğranır, haşlanır ve yumurta ile kavrulur.

Kullanılan kısmı: Yaprak

Kaynak kişiler: KK38, KK39, KK40, KK41, KK42, KK52

Literatürdeki kullanımları:

Soğanı bulgur pilavının yanında çiğ olarak tüketilir (Eksik, 2020).

Topraküstü kısım domatesli bulgur pilavına katılır (Kılıç ve ark., 2021).
Haşlanan yaprak yumurta, salça ve pul biberle kavrulur (Oymak, 2018),
Yaprağından yemek yapılır (Kaya ve ark., 2020).

5-ASTERACEAE

Bitkinin bilimsel adı: *Scorzonera pseudolanata* Grossh.
Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4184, 4243, 4400
Bitkinin yöresel adı: Xılhılok, hılhılok, pırçıka pire, hilok, hilonk, gizer, lovık, hınerek, hıyarul cebel, hirok, ğızbelok, helhelok, halefrefo
Bitkinin Türkçe adı: Keçimemesi
Kullanım şekli: Tuberinin kabuğu soyularak, yaprakları hem taze hem de soğanla kavrularak yenir.
Kullanılan kısmı: Tuber, yaprak
Kaynak kişiler: KK1, KK4, KK10, KK11, KK12, KK13, KK14, KK15, KK16, KK17, KK18, KK19, KK20, KK21, KK22, KK23, KK24, KK25, KK29, KK30, KK31, KK32, KK33, KK34, KK35, KK36, KK37, KK38, KK39, KK40, KK41, KK42, KK45, KK46, KK47, KK48, 53
Literatürdeki kullanımları:
Yumru ve yapraklar çiğ olarak yenir, yumru sıvısından sakız elde edilir (Eksik, 2020).
Yumrusu çiğ yenir (Akgül, 2008).
Yumrusu yenir, mide sancılarına iyi gelir (Balos ve Akan, 2007).

6-BERBERIDACEAE

Bitkinin bilimsel adı: *Bongardia chrysogonum* (L.) Spach
Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4154
Bitkinin yöresel adı: Tırşok, tırşi, hammeyda, hummeyda, kançi, tatata ferce
Bitkinin Türkçe adı: Çatlakotu
Kullanım şekli: Yaprakları ekşi tadında olup hem taze hem de kavrularak yenmektedir.

Kullanılan kısmı: Yaprak

Kaynak kişiler: KK1, KK4, KK5, KK6, KK10, KK15, KK16, KK38, KK39, KK40, KK41, KK42, KK53

Literatürdeki kullanımları:

Yaprakları taze ve pişirilerek yenir (Eksik, 2020).

Yapraklar üriner sistem tedavisinde, dekoksiyon ya da dahili şeklide kullanılır (Ernaz ve Öztürk, 2011).

Bitkinin bilimsel adı: *Leontice ewersmanni* Bunge

Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4516

Bitkinin yöresel adı: Çekçekok

Bitkinin Türkçe adı: Aslankulağı

Kullanım şekli: Şeker hastalığı ve kadın hastalıklarında kullanılır. Sıcak suda bekletilerek içilir.

Kullanılan kısmı: Topraküstü kısımları

Kaynak kişiler: KK1, KK10, KK15, KK16, KK5, KK6

Literatürdeki kullanımları:

Yumrusu dekoksiyon ve dahili olarak epilepsi tedavisinde kullanılır (Ernaz ve Öztürk, 2011).

7- CUCURBITACEAE

Bitkinin bilimsel adı: *Bryonia multiflora* Boiss. & Heldr.

Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4740

Bitkinin yöresel adı: Gırzık rovi, ğerzık ruvi, sitemboye mara, yılan domatesi, rivrezk, gerzrovik, elemısk, rındıkerep

Bitkinin Türkçe adı: Ülüngür

Kullanım şekli: Yaprakları taze iken soğan ve yumurta ile kavrularak ıspanak gibi yemeği yapılır. Zehirli olduğundan yaprakları ayranda pişirilerek acılığı giderilerek yumurta ile kavrulmaktadır. Yaprakları sarma yapımında kullanılır.

Beyaz yumrusu toz haline getirilerek şeker hastalığında kullanılır. Şeker hastalığında bir başka kullanımı ise yumrusu küçük dilimler haline getirilerek bir parçası dil altına

konur. Bazen de yumrusu kaynatılarak elde edilen suyu şeker hastalığında kullanılır. Sabahları aç karna 1 yemek kaşığı içilir.

Kullanılan kısmı: Yaprak, yumru

Kaynak kişiler: KK1, KK2, KK10, KK11, KK12, KK13, KK14, KK15, KK16, KK17, KK18, KK19, KK20, KK26, KK29, KK30, KK31, KK32, KK33, KK38, KK39, KK40, KK41, KK42, KK45, KK52, KK57, KK58, KK59

Literatürdeki kullanımları:

Kabızlık giderici (rizom tozu), hemorid önleyici ve mide sancısı için (kaynatılmış rizom suyu) kullanılır (Kaval ve ark 2014).

Meyvesi tansiyonu düşürür (Mükemre ve ark, 2015).

Rizom karın sancısı ve diyabette kullanılır (Arasan, 2014).

Bağırsak ağrısı ve mide sancısında kullanılır (Göki 2014).

Diyabette kullanılır (Alkan, 2016).

Rizom kaynatılıp Hemoroit tedavisi için suyu içilir (Erbay, 2018).

Rizom kurutularak öğütülür bir miktar su ile yutulur, hemoroid, kalp hastalığı, sarılık, karaciğer ve diyabet için rizom kaynatılır suyu içilir, yaprak yemeği mide sancısına iyi gelir, yaprak soğan ve yumurta ile kavrularak yemeği yapılır, sarması yapılır, romatizma için rizom kaynatılır suyu haricen romatizmalı bölgeye sürülür, yaprak yemeği kansere iyi gelir (Kılıç, 2019).

Topraküstü kısımlar haşlanarak yumurta ile kavrulur, sarması yapılır (Ayaz, 2020).

Yaprakları yağda kızartılarak tüketilir. Kan şekeri için kurutulan bitki kökleri hap şeklinde dil altına konur. Kaynatılan rizomdan elde edilen su haricen romatizma için kullanılır (Eksik, 2020, Yıldırım ve ark., 2021).

Yaprak hayvan yemi olrak (Ertuğ, 2000).

Bitkinin bilimsel adı: *Bryonia aspera* Stev. ex Ledeb.

Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4740

Bitkinin yöresel adı: Gırzık rovi, ğerzık ruvi, sitemboye mara, yılan domatesi, rivrezk, gerzrovik, elemısk, rındıkerep

Bitkinin Türkçe adı: *şeytanşalgamı*

Kullanım şekli: Yaprakları taze iken soğan ve yumurta ile kavrularak ıspanak gibi yemeği yapılır. Zehirli olduğundan yaprakları ayranda pişirilerek acılığı giderilerek yumurta ile kavrulmaktadır. Yaprakları sarma yapımında kullanılır.

Beyaz yumrusu toz haline getirilerek şeker hastalığında kullanılır. Şeker hastalığında bir başka kullanımı ise yumrusu küçük dilimler haline getirilerek bir parçası dil altına konur. Bazen de yumrusu kaynatılarak elde edilen suyu şeker hastalığında kullanılır. Sabahları aç karna 1 yemek kaşığı içilir.

Kullanılan kısmı: Yaprak, rizom

Kaynak kişiler: KK1, KK2, KK10, KK11, KK12, KK13, KK14, KK15, KK16, KK17, KK18, KK19, KK20, KK26, KK29, KK30, KK31, KK32, KK33, KK38, KK39, KK40, KK41, KK42, KK57, KK58, KK59

Literatürdeki kullanımları:

Taze topraküstü kısımlar haşlanarak yumurta ve çökelekle kavrularak gıda olarak tüketilir (Olgun, 2019).

İranda sindirim problemi, karaviğer hastalığı ve kanser tedavilerinde kullanılır (Sahranavard ve ark., 2012)

Bağırsak rahatsızlıklarını ve yara iyileşmesini tedavi etmek için rizomları çiğ, kaynatma ve merhem kullanılır (Behçet ve Arık, 2013; Yıldırım ve ark., 2021).

Meyve diyabet hastalığına karşı tüketilir (Yeşil ve İnal, 2021).

8-COLCHICACEAE

Bitkinin bilimsel adı: *Colchicum kotschyi* Boiss.

Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4878, 4902

Bitkinin yöresel adı: Araboşk, araboşka payizi, Pivoka payizi, Pivıtka sa, Basatılhecel, Çiçega payizi, Gula payizi

Bitkinin Türkçe adı:

Kullanım şekli: Yöre halkı tarafından zehirli bir bitki olarak bilinmektedir.

Kullanılan kısmı: Acıçiğdem

Kaynak kişiler: KK5, KK6, KK10, KK11, KK12, KK13, KK14, KK15, KK21, KK22, KK23, KK24, KK25, KK27, KK28, KK34, KK35, KK36, KK37, KK38, KK39, KK40, KK41, KK42

Literatürdeki kullanımları:

Ezilmiş yumrusu kaynatılıp tansiyon ve karaciğer hastalığı için suyu içilir (Olgun, 2019).

Bitkinin bilimsel adı: *Colchicum crocifolium* Boiss.

Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4403

Bitkinin yöresel adı: Araboşk, Şakkel arap, basatil hecel, ereboş, ereboşk

Bitkinin Türkçe adı: Urfa mahrutu

Kullanım şekli: Zehirli bir bitkidir olmasına rağmen yörede şeker hastalığına karşı kormu taze tüketilmektedir.

Kullanılan kısmı: Yumru

Kaynak kişiler: KK4, KK5, KK8, KK10, KK11, KK12, KK13, KK14, KK15, KK27, KK28, KK34, KK35, KK36, KK37

Literatürdeki kullanımları:

Etnobotanik kullanımı ilk kez tespit edilmiştir.

9-DIOSCORACEAE

Bitkinin bilimsel adı: *Dioscorea communis* L.

Toplayıcı numarası: *M. Balos* 5213

Bitkinin yöresel adı: Darhellelek

Bitkinin Türkçe adı: Dolanbaç

Kullanım şekli: Yaprağı sarma yapımında kullanılır. Yaprakları lapa haline getirilerek romatizma ağrılarında kullanılır.

Kullanılan kısmı: Yaprak

Kaynak kişiler: KK4, KK5, KK8, KK10, KK11, KK12, KK13, KK14, KK15, KK27, KK28, KK34, KK35, KK36, KK37

Literatürdeki kullanımları:

Çiğ rizom vücut ağrılarını dindirmede kullanılır (Saraç ve ark., 2013, Yıldırım ve ark., 2021).

Topraküstü kısımları yumurta ile kavrularak tüketilir (Sargın, 2013; Güzel ve ark., 2015).

Kabızlık ve bağırsak spazmları, diyabet, hipertansiyon, ateroskleroz, baş ağrısı, mide ağrısı, anemi, soğuk algınlığı ve grip, romatizma için topraküstü kısımları 1-4 hafta boyunca günde bir demet pişirilerek yenir (Sargın ve ark., 2015).

Meyve yakılarak buharı solunur, meyve toz haline getirilir ve su ilave edilmiş hali ile romatizmaya karşı kullanılır, Toprakaltı kısmın taze suyu harici olarak kulağa 1 damla damlatılır. Diş ağrısı, kulak ağrısı, artralji, romatizma için kullanılır (Yeşil ve İnal, 2021).

10-GENTIANACEAE

Bitkinin bilimsel adı: *Gentiana olivieri* Griseb.

Toplayıcı numarası: *M. Balos 5193*

Bitkinin yöresel adı: Kulilka esker

Bitkinin Türkçe adı: Afat

Kullanım şekli: Yöre halkı tarafından toplanmakta ve bitki çayı olarak içilmektedir. Altını ıslatan çocuklara bitki çayı olarak tedavi amaçlı içirilmektedir.

Kullanılan kısmı: Toprak üstü kısım

Kaynak kişiler: KK26, KK52, KK53, KK54, KK55, K,56

Literatürdeki kullanımları:

Topraküstü kısım migrene karşı kullanılır (Oğuz ve Tepe, 2017).

Yapraklar infüzyon halinde, korku rahatlama için kullanılır (Kılıç ve ark., 2021).

11- EQUISETACEAE

Bitkinin bilimsel adı: *Equisetum ramosissimum* Desf

Toplayıcı numarası: *M. Balos* 5211

Bitkinin yöresel adı: kırkkilitotu

Bitkinin Türkçe adı: kırkkilitotu

Kullanım şekli: Bitkinin topraküstü kısımları çay gibi demlenerek içilir. Zayıflamada kullanılır.

Kullanılan kısmı: Toprak üstü kısım

Kaynak kişiler: KK59, KK60, KK61

Literatürdeki kullanımları:

Equisetum ramosissimum, tatlı ama biraz acı tadı olan bir bitkidir. Güney Afrika'da geleneksel olarak çeşitli rahatsızlıklar için kullanılır. Kısır kadınlar, kırık veya çıkık kemikleri tedavi etmek için bölgelere dallardan yapılan bir macun sürerken, döllenmeye yardımcı olmak için köksaptan yapılan bir kaynatma içerler. *E. ramosissimum*'un ayrıca diüretik, hemostatik, antifungal ve antiviral özelliklere sahip olduğu bilinmektedir. Zulu topluluklarının bitki özünü diş ağrılarını azaltmak ve diş çekimi sırasında oluşan yaraları iyileştirmek için kullandıkları bildirilmiştir (Szuman ve Lall, 2020).

12-GERANIACEAE

Bitkinin bilimsel adı: *Geranium tuberosum* L.
Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4297
Bitkinin yöresel adı: Seve erde (yer elması), emoreşk, penirok, güze bın erdan, güze eraba, hummeyda, yer cevizi
Bitkinin Türkçe adı: Çakmuz
Kullanım şekli: Taze yumrusu çiğ olarak yenilmektedir.
Kullanılan kısmı: Tuber
Kaynak kişiler: KK1, KK21, KK22, KK23, KK24, KK25, KK26, KK34, KK35, KK36, KK37, KK52
Literatürdeki kullanımları:
Yumrusu çiğ olarak tüketilir (Akan ve ark., 2008; Balos ve Akan, 2008; Altundağ, 2009; Akan ve ark., 2013; Oymak, 2018; Eksik, 2020; Ayaz, 2020, Kılıç ve ark., 2021).
Hayvan yemi (Akgül,2008).
Tüm bitki siyah boya rengi elde etmede kullanılır (Özgen ve ark., 2004).
Kıbrıs'ta, duyusal, deri ve kalp hastalıklarında kullanılır (Tejero ve ark., 2007).

Bitkinin bilimsel adı: *Geranium libanoticum Schenk.*
Toplayıcı numarası: *M. Balos* 5101
Bitkinin yöresel adı: Seve erde (yer elması), emoreşk, penirok, güze bın erdan, güze eraba, hummeyda, yer cevizi

Bitkinin Türkçe adı: Çakmuz

Kullanım şekli: Taze yumrusu çiğ olarak yenilmektedir.

Kullanılan kısmı: Tuber

Kaynak kişiler: KK1, KK21, KK22, KK23, KK24, KK25, KK26, KK34, KK35, KK36, KK37, KK52

Literatürdeki kullanımları:

Çiçeği oyuncak olarak kullanılır (Olgun, 2019).

Bağırsak ağrıları için yumrusu çiğ olarak tüketilir, kurutulmuş yaprak demlenerek çay olarak içilir (Nadiroğlu ve ark. 2019).

13-IRIDACEAE

Bitkinin bilimsel adı: *Crocus musagecitii* Erol & Yıldırım

Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4501

Bitkinin yöresel adı: Pivoke kevıka, pivıtk, Pivoka mere, hulhuleyyetilrivan, çoban çiğdemi, Kulilka keva,

Bitkinin Türkçe adı: Musageçit çiğdemi

Kullanım şekli: Kormu çiğ olarak tüketilir. Kurutulmuş çiçekleri demlenerek çayı yapılır. Bir çay kaşığı çiğdem çiçeği, bir çay bardağında bekletilerek içilir.

Kullanılan kısmı: korm

Kaynak kişiler: KK1, KK26, KK27, KK28, KK34, KK35, KK36, KK37, KK52

Literatürdeki kullanımları:

Etnobotanik kullanımı ilk kez kaydedilmiştir.

Bitkinin bilimsel adı: *Crocus leichtlinii* (Dewar) Bowles

Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4431, İE 384

Bitkinin yöresel adı: Bivok, hulhuleyye, hulhuleyyetil rai (raven), çoban çiğdemi, Pivoka kevıka, Pivoka mara

Bitkinin Türkçe adı: Mardinçiğdemi

Kullanım şekli: Kormu çiğ olarak tüketilir. Kurutulmuş çiçekleri demlenerek çayı yapılır. Bir çay kaşığı çiğdem çiçeği, bir çay bardağında bekletilerek içilir.

Kullanılan kısmı: korm

Kaynak kişiler: KK1, KK26, KK27, KK28, KK34, KK35, KK36, KK37, KK38, KK39, KK40, KK41, KK42, KK52

Literatürdeki kullanımları:

Bitkinin yumruları çiğ yenir, külde pişirilip yenir, pişirilerek yemeği yapılır (Baytop, 1999).

Kormu et ile kavrulurak tüketilir. Topraküstü kısımları çay olarak karın ağrısı ve nefes darlığı ve hapşırmaya karşı kullanılır. Yapraklar hamur ile yoğrularak kırık kemiklere haricen uygulanır (Kılıç ve ark.,2007).

Kormu yenir (Eksik, 2020).

Bitkinin bilimsel adı: *Crocus cancellatus* subsp. *damascenus* (Herb.) B.Mathew

Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4924, 4917

Bitkinin yöresel adı: Pivoka xarıne, zerzeng, herusk, hulhuleyyetil ekl, hivazok, hivaza herami, pivıtk, pivoka pelnehş, dekneşşeyh, hulhuleyye, Şınerek

Bitkinin Türkçe adı: Pivok

Kullanım şekli: Sonbaharda çiçeklenen çiğdemler ilkbaharda yaprak vermektedir. Çiğdemler ilkbahardaki yaprak durumlarından tanınmaktadırlar. Eskiden baharda yapraklarıyla toplanır, örük biçiminde sarılır ve tağ yapılarak pazarda satılırdı. Kormu çiğ olarak tüketilir. Kormu çiğ olarak tüketilir. Kurutulmuş çiçekleri demlenerek çayı yapılır. Bir çay kaşığı çiğdem çiçeği, bir çay bardağında bekletilerek içilir.

Kullanılan kısmı: korm

Kaynak kişiler: KK1, KK2, KK3, KK4, KK5, KK6, KK7, KK8, KK9, KK10, KK11, KK12, KK13, KK14, KK15, KK16, KK17, KK18, KK19, KK20, KK26, KK27, KK28, KK29, KK30, KK31, KK32, KK33, KK38, KK39, KK40, KK41, KK42, KK52, KK53

Literatürdeki kullanımları:

Kormu çiğ olarak tüketilir (Akan ve ark., 2008; Akan ve ark., 2013; Oymak, 2018; Olgun, 2019; Yeşil ve ark, 2019; Ayaz, 2020; Eksik, 2020; Kaya ve ark, 2020).

Bitkinin bilimsel adı: *Crocus pallasii* subsp. *turcicus* B.Mathew

Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4924

Bitkinin yöresel adı: hulhuleyye, pivoka hespa, pivoka mara

Bitkinin Türkçe adı: Çitvan

Kullanım şekli: Kormu çiğ olarak tüketilir. Kurutulmuş çiçekleri demlenerek çayı yapılır. Bir çay kaşığı çiğdem çiçeği, bir çay bardağında bekletilerek içilir. Korm kullanımında diğer çiğdem türlerine göre daha az tercih edilir.

Kullanılan kısmı: korm

Kaynak kişiler: KK1, KK5, KK27, KK28, KK29, KK30, KK31, KK32, KK33, KK38, KK39, KK40, KK41, KK42

Literatürdeki kullanımları:

Kormu çiğ olarak yenir (Akan ve ark., 2008)

Bitkinin bilimsel adı: *Gladiolus atroviolaceus* Boiss.

Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4293

Bitkinin yöresel adı: Zengılok, kulilka esker, mıjil, sosın, gangılok

Bitkinin Türkçe adı: Kıraçsüseni

Kullanım şekli: Evlerde süs bitkisi olarak kullanılır.

Kullanılan kısmı: Topraküstü kısımları

Kaynak kişiler: KK21, KK22, KK23, KK24, KK25, KK26, KK29, KK30, KK31, KK32, KK38, KK39, KK40, KK41, KK42, KK52

Literatürdeki kullanımları:

Kormları meşrubata katılır (Özçelik ve ark., 1990).

Süs bitkisi olarak kullanılır (Gencay, 2007; Özçelik ve ark., 1990).

Gıda amaçlı yararlanılmaktadır (Ertuğ, 1998).

Korm yiyecek amaçlı olarak kullanılır (Ertuğ, 2000).

Topraküstü kısımları bağışıklığı uyarıcı (Bozyel ve Bozyel, 2020; Nadiroğlu ve ark., 2019).

Çiçekleri nezleye karşı infüzyon yapılır (Bozyel ve Bozyel, 2020; Çakılcıoğlu ve ark., 2011).

Çiçekleri soğuk algınlığında (Bozyel ve Bozyel, 2020; Çakılcıoğlu ve ark., 2011).

Korm taze olarak yenir (Kılıç ve ark., 2021).

Çiçekleri çiğ olarak yenir (Akgül, 2008).

Bitkinin bilimsel adı: *Gladiolus kotschyanus* Boiss.

Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4651

Bitkinin yöresel adı: Zengılok, kulilka esker, mıjil

Bitkinin Türkçe adı: çayırkılıçotu

Kullanım şekli: Evlerde süs bitkisi olarak kullanılır.

Kullanılan kısmı: Topraküstü kısımları

Kaynak kişiler: KK21, KK22, KK23, KK24, KK25, KK26, KK38, KK39, KK40, KK41, KK42, KK52

Literatürdeki kullanımları:

Etnobotanik özelliği Mardin'de ilk kez kaydedilmiştir.

Bitkinin bilimsel adı: *Iris gatesii* Foster

Toplayıcı numarası: MB 4610

Bitkinin yöresel adı: Süsen, sosın, susın, bırğızleyye, zibak

Bitkinin Türkçe adı: Sasonkurtkulağı

Kullanım şekli: Güzel kokusu ve gösterişli çiçeklerinden dolayı mezarlıklara süs bitkisi olarak dikilir.

Kullanılan kısmı: Tamamı

Kaynak kişiler: KK1, KK4, KK10, KK11, KK12, KK13, KK14, KK15, KK34, KK35, KK36, KK37, KK38, KK39, KK40, KK41, KK42

Literatürdeki kullanımları:

Etnobotanik özelliği Mardin'de ilk kez kaydedilmiştir.

Bitkinin bilimsel adı: *Iris persica* L. subsp. *persica*

Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4156

Bitkinin yöresel adı: Bılbıza mıha, bılbızeka meşini, kandil, mıha spiya, bılbızeka mıha, bırğızleyye, bınezezk

Bitkinin Türkçe adı: Navruz

Kullanım şekli: Çiçeği çiğ olarak tüketilmektedir.

Kullanılan kısmı: Çiçek

Kaynak kişiler: KK1, KK5, KK6, KK7, KK8, KK10, KK11, KK12, KK13, KK14, KK15, KK16, KK17, KK18, KK19, KK20, KK21, KK22, KK23, KK24, KK25,

KK26, KK27, KK28, KK29, KK30, KK31, KK32, KK33, KK34, KK35, KK36, KK37, KK45, KK46, KK47, KK48, KK52

Literatürdeki kullanımları:

Tepalleri çiğ olarak yenir (Yeşil ve aark., 2019; Eksik, 2020; Kılıç ve ark., 2021).

Süs bitkisi (Akan ve ark.,2013).

Soğanı ve çiçekleri ve çiğ olarak yenir (Olgun,2019).

Soğanı çiğ olarak tüketilir (Kılıç, 2020).

Bitkinin bilimsel adı: *Iris bakeriana* Foster

Toplayıcı numarası: *M. Balos* 5473, 4476, 4437

Bitkinin yöresel adı: Bizbızek, bılbıza bızına, bılbızeka bızına, pırpızek, kandil, bılbızeka bızına, bırğızleyye, bınezezk

Bitkinin Türkçe adı: Keçinavruzu

Kullanım şekli: Çiçeği çiğ olarak tüketilmektedir.

Kullanılan kısmı: Çiçek

Kaynak kişiler: KK1, KK4, KK5, KK6, KK7, KK8, KK10, KK11, KK12, KK13, KK14, KK15, KK21, KK22, KK23, KK24, KK25, KK27, KK28, KK29, KK30, KK31, KK32, KK33, KK34, KK35, KK36, KK37, KK45, KK46, KK47, KK48

Literatürdeki kullanımları:

Tepalleri çiğ olarak yenir (Yeşil ve ark., 2019).

Bitkinin bilimsel adı: *Iris reticulata* var. *reticulata* M.Bieb.

Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4105

Bitkinin yöresel adı: Bizbızek, pırpızek, bılbızeka hemri, bırğızleyye

Bitkinin Türkçe adı: karakörpeze

Kullanım şekli: Çiçeği çiğ olarak tüketilmektedir.

Kullanılan kısmı: Çiçek

Kaynak kişiler: KK1, KK4, KK5, KK6, KK7, KK8, KK10, KK11, KK12, KK13, KK14, KK15, KK21

Literatürdeki kullanımları:

Topraküstü kısmı kaynatılarak besin olarak tüketilir (Akgül, 2008).

Topraküstü kısmı infüzyon olarak astımda ve nefes darlığında kullanılır (Bozyel ve Bozyel, 2020; Nadiroğlu ve ark., 2019).
Mezalıkta süs amacıyla (Eksik, 2020).
Tepalleri çiğ olarak yenir (Yeşil ve ark., 2019; Ayaz, 2020).

Bitkinin bilimsel adı: *Iris sophenensis* (Foster) B.Mathew & Güner
Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4492
Bitkinin yöresel adı: Bizbızek, bırğızleyye, pırpızek, pılbızeka hemri
Bitkinin Türkçe adı: Pirpizek
Kullanım şekli: Çiçeği çiğ olarak tüketilmektedir.
Kullanılan kısmı: Çiçek
Kaynak kişiler: KK1, KK4, KK5, KK6, KK7, KK8, KK10, KK11, KK12, KK13, KK14, KK15
Literatürdeki kullanımları:
Etnobotanik özelliği ilk kez kaydedilmiştir.

Bitkinin bilimsel adı: **Iris* × *germanica* L.
Toplayıcı numarası: *M. Balos* 5573
Bitkinin yöresel adı: Süsen, sosın, susın, bırğızleyye, zibak
Bitkinin Türkçe adı: Göksüsen
Kullanım şekli: Güzel kokusu ve gösterişli çiçeklerinden dolayı mezarlıklara süs bitkisi olarak dikilir. **Kullanılan kısmı:** Tamamı
Kaynak kişiler: KK1, KK4, KK10, KK11, KK12, KK13, KK14, KK15, KK34, KK35, KK36, KK37, KK38, KK39, KK40, KK41, KK42
Literatürdeki kullanımları:
Süs bitkisi olarak kullanılır (Sargın, 2017; Kaya ve ark., 2020).
Tıbbi amaçlar için ve parfüm endüstrisinde kullanılır. Az miktarda kullanılırsa astım ve bronşit için faydalıdır. Balgam söktürücü olarak ve yüksek dozlarda kullanılırsa kusmaya neden olabilir. Ayrıca vücutta biriken gastrointestinal gazları ve suyu da ortadan kaldırır (Seyidoğlu ve Yayım, 2007).
Rizom diüretik ve antiürolitik (Öztürk ve ark., 2013; Bozyel ve Bozyel, 2020), yaprak beze sarılarak kanamayı durdurucu (Doğan, 2014; Bozyel ve Bozyel, 2020),

büzücü olarak, çiçekler dekoksiyon şeklinde kullanılır (Metin, 2009; Bozyel ve Bozyel, 2020)

Mezarlıkta süs bitkisi olarak kullanılır (Eksik, 2020).

Rizomları kurutulur ve toz haline getirilir, seyreltilir ve diş macunu gibi dişlere uygulanır (Sargın, 2013; Yıldırım ve ark., 2021).

14- IXIOLIRIACEAE

Bitkinin bilimsel adı: *Ixiolirion tataricum* (Pall.) Schult. & Schult.f. var. *tataricum*

Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4302

Bitkinin yöresel adı: Hıyarok, Hıyarelcebel

Bitkinin Türkçe adı: Köpekotu

Kullanım şekli: Çiçekleri çiğ olarak tüketilir. Kokusu salatalığa benzer.

Kullanılan kısmı: çiçekleri

Kaynak kişiler: KK1, KK4, KK10, KK11, KK12, KK13, KK14, KK15, KK16, KK17, KK18, KK19, KK20, KK29, KK30, KK31, KK32, KK33

Literatürdeki kullanımları:

Çiçeği yenir, süs bitkisi olarak kullanılır (Akan ve ark., 2013).

Meyve kokusu sara hastalarına iyi gelir, gıda olarak tüketilmesi kansere iyi gelir (Oymak, 2018).

Çiçek nektarı emilir (Akgül, 2008; Oymak, 2018; Eksik, 2020; Kılıç ve ark., 2021).

Meyve ve soğanı yenir (Kılıç ve ark., 2020).

15-LILIACEAE

Bitkinin bilimsel adı: *Gagea commutata* K.Koch

Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4535

Bitkinin yöresel adı: Pivaza Baaci

Bitkinin Türkçe adı: Sarıyıldız

Kullanım şekli: Soğan gibi kavrulur yemeği yapılır.

Kullanılan kısmı: Topraküstü kısımları

Kaynak kişiler: KK21, KK22, KK23, KK24, KK25

Literatürdeki kullanımları:

Etnobotanik özelliği ilk kez kaydedilmiştir.

Bitkinin bilimsel adı: *Gagea villosa* (M.Bieb.) Sweet

Toplayıcı numarası: *M. Balos 4496*

Bitkinin yöresel adı: Şınerek

Bitkinin Türkçe adı: sarıyıldız

Kullanım şekli: Kormu taze olarak yenir.

Kullanılan kısmı: Topraküstü kısımları

Kaynak kişiler: KK21, KK22, KK23, KK24, KK25

Literatürdeki kullanımları:

Kormu çiğ olarak yenir (Yeşil ve ark., 2019).

Hayvan yemi olarak kullanılır (Sargın, 2013).

Bitkinin bilimsel adı: *Fritillaria persica* L.

Toplayıcı numarası: *M. Balos* 5052

Bitkinin yöresel adı: Terslale

Bitkinin Türkçe adı: Kırklale

Kullanım şekli: Süs

Kullanılan kısmı: Tümü

Kaynak kişiler: KK1, KK10, KK11, KK12, KK13, KK14, KK15, KK21, KK22, KK23, KK24, KK25, KK29, KK30, KK31, KK32, KK33

Literatürdeki kullanımları:

Süs bitkisi olarak kullanılır (Gelse, 2012; Furkan, 2016; Bozyel ve ark., 2021).

16-POACEAE

Bitkinin bilimsel adı: *Hordeum bulbosum* L.

Toplayıcı numarası: *M. Balos* 5140

Bitkinin yöresel adı: Sivanok

Bitkinin Türkçe adı: Boncukarpa

Kullanım şekli: Soğanı yenir.

Kullanılan kısmı: Yumru

Kaynak kişiler: KK1, KK10, KK11, KK12, KK13, KK14, KK15, KK21, KK22, KK23, KK24, KK25, KK26, KK27, KK28

Literatürdeki kullanımları:

Hayvan yemi olarak kullanılır (Ertuğ, 2000; Gençay, 2007; Akan ve ark., 2008; Eksik, 2020).

Toprkaüstü kısım suda kaynatılarak bacak ağrıları ve tutulmasında kullanılır (Koca, 2003).

Soğanı adet kanamalarında kaynatılarak elde edilen suyu içilir (Arıtuluk, 2010).

Soğanı Böbrek taşı düşürmede kaynatılarak suyu içilir (Polat ve ark., 2013).

Bitki tohumu ile bamya tohumu öğütülerek basura karşı kullanılır (Furkan, 2016).

Yumrusu çiğ olarak tüketilmesi diyabete iyi gelir (Oğuz ve Tepe, 2017).

Yumrusu yenir (Arık, 2003; Gençay, 2007, Eksik, 2020).

Sapları sepet yapılır (Ertuğ, 2006).

Soğan şeker hastalığı için kullanılır (Oğuz ve Tepe, 2017).

Soğan dekoksiyon edilerek prostat kanseri tedavisi için suyu içilir (Kılıç, 2019; Kılıç ve ark., 2020).

17-POLYGONACEAE

Bitkinin bilimsel adı: *Rumex tuberosus* subsp. *contractus* Rech.f.

Toplayıcı numarası: *M. Balos* 5158

Bitkinin yöresel adı: Tırşok, tırşoka ga

Bitkinin Türkçe adı: humalışair

Kullanım şekli: Sebze

Kullanılan kısmı: Taze yaprakları sebze olarak kullanılır.

Kaynak kişiler: KK1, KK4, KK10, KK11, KK12, KK13, KK14, KK15, KK16, KK17, KK18, KK19, KK20, KK29, KK30, KK31, KK32, KK33

Literatürdeki kullanımları:

Bitkinin yaprakları salata olarak veya yemek yapılarak tüketilir (Ertuğ, 2004; Baytop, 1999; Ertuğ, 2014).

Yaprağı şeker düşürücü (Elçi ve ark., 2006), ateş düşürücü (Akyol ve Altan, 2013); mide şişkinliği için (Tütenocaklı, 2014), Balgam sökücü (Nadiroğlu ve ark., 2019), kabızlığa karşı (Altundağ, 2011) çiğ olarak tüketilir.

Yaprak salata gibi tüketilir. Yapraklar mercimek tohumlarıyla kavrularak yemeği yapılır, çiğ yaprak kabızlığa iyi gelir, romatizmaya tedavisi için yaprak kaynatılarak elde edilen su içilir veya lapası bölgeye uygulanır iyi gelir (Kılıç, 2019).

18-RANUNCULACEAE

Bitkinin bilimsel adı: *Anemone coronaria* L.
Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4504-b
Bitkinin yöresel adı: Gangılok, gülmirişk, gangıloka bahari
Bitkinin Türkçe adı: manisalâlesi
Kullanım şekli: Süs bitkisi olarak kullanılır. Tavuğun bu çiçeğin yanında yumurta yapmadığı iddia edilmektedir.
Kullanılan kısmı: Tamamı
Kaynak kişiler: KK1, KK10, KK11, KK12, KK13, KK14, KK15, KK21, KK22, KK23, KK24, KK25, KK29, KK30, KK31, KK32, KK33, KK45, KK46, KK47, KK48
Literatürdeki kullanımları:
Süs bitkisi olarak kullanılır (Gençay, 2007; Eksik, 2020).
Yumruları çiğ olarak yenir (Koçak, 1999).
Yaprakları çiğ olarak romatizma ve siyatik ağrısıya karşı haricen kullanılır (Ertuğ, 2002).
Taze yapraklar ezilerek, romatizma ve adale ağrılarının giderilmesinde haricen, kullanılır. Eklem ağrılarını giderici olarak yaprakları, zeytinyağı ile muamele edilerek bir bezle ağrılı yere sarılır kullanılır (Tuzlacı, 2006).

Bitkinin bilimsel adı: *Ranunculus asiaticus* L.
Toplayıcı numarası: *M. Balos* 4199
Bitkinin yöresel adı: Gangılok, gelincik, Kulilka hachaco
Bitkinin Türkçe adı: şakayıklâlesi
Kullanım şekli: Süs bitkisi olarak kullanılır.
Kullanılan kısmı: Tamamı
Kaynak kişiler: KK10, KK11, KK12, KK13, KK14, KK15, KK21, KK22, KK23, KK24, KK25

Literatürdeki kullanımları:

Süs bitkisi olarak kullanırlar (Gençay, 2007).

Literatürdeki Kullanımı: Taze yapraklar ezilerek, romatizma ve adale ağrılarının giderilmesinde haricen, kullanılır. Uzun süre uygulanması zararlıdır (Tuzlacı, 2006).

4.3. Fitokimyasal Bulgular

Bu bölümde toplamda 7 bitki çalışılmıştır. Bu bitkiler *Allium armerioides, Bellevalia pseudolongipes, Muscari discolor, Arum rupicola* var. *rupicola, Biarum bovei, Hyacinthella siirtensis, Scilla hyacinthoides'*dir. Bitkiler ile ilgili yapılan fitokimyasal çalışmalar yukarıda verilen sıraya göre yapılmıştır.

Fitokimyasal çalışmalarda kullanılan bitkilerin seçilme sebepleri;

-Taksonların bağlı olduğu cinslerin tıbbi özelliklerinin olması ve birçok çalışmanın bulunması,

-Seçilen endemik taksonlar (*Allium armerioides, Bellevalia pseudolongipes, Muscari discolor, Hyacinthella siirtensis)* 'ın lokal olması ve daha önce herhangi bir çalışmaya konu olmaması,

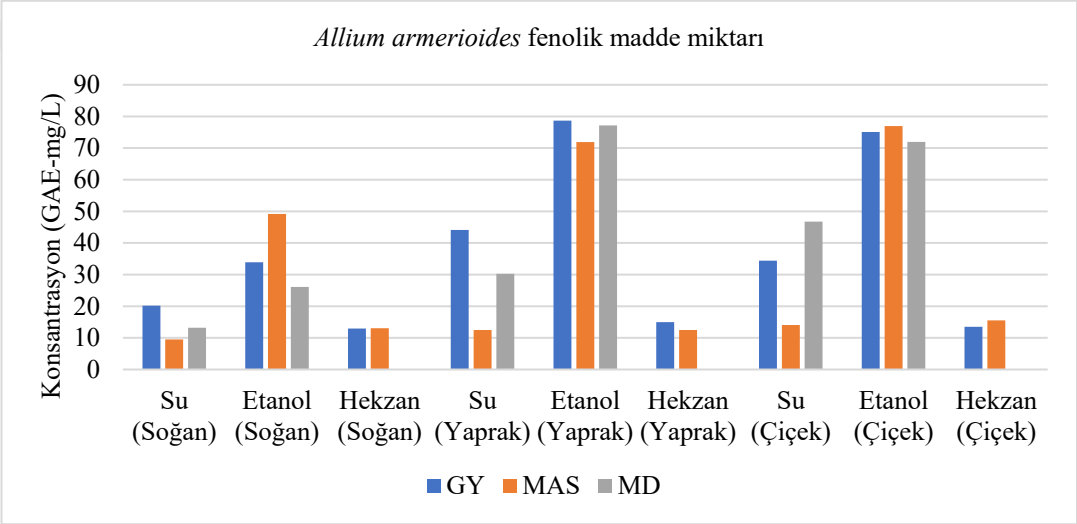
-Etnobotanik kullanımlarının yaygın olduğu taksonların tıbbi özelliklerinin tespit edilmesidir.

4.3.1. *Allium armerioides* ekstrelerinin toplam fenolik madde miktarı değerleri

Allium armerioides bitkisinin toplam fenolik madde miktarı analiz sonuçları Çizelge 4.3. ve Şekil 4.7.'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.3. *Allium armerioides* bitkisinde toplam fenolik madde miktarı

Bitki kısmı	Çözücü türü	Geleneksel ekstraksiyon yöntemi (GY) GAE (mg/L)	Maserasyon ekstraksiyon yöntemi (MAS) GAE (mg/L)	Mikrodalga ekstraksiyon yöntemi (MD) GAE (mg/L)
Soğan	Su	20.17 ±0.12	9.51±0.93	13.18±0.49
	Etanol	33.92±3.78	49.2±2.71	26.1±3.64
	Hekzan	12.97±0.25	13.05±1.67	-
Yaprak	Su	44.14±1.79	12.48±3.15	30.26±0.25
	Etanol	78.68±3.82	71.88±2.53	77.15±4.10
	Hekzan	14.95±1.30	12.48±0.14	-
Çiçek	Su	34.42±1.47	14.04±1.12	46.73±0.44
	Etanol	75.09±3.46	76.95±0.70	71.97±0.79
	Hekzan	13.51±0.32	15.53±1.35	-



Şekil 4. 7. *Allium armerioides* bitki kısımlarında toplam fenolik madde miktarı grafiği

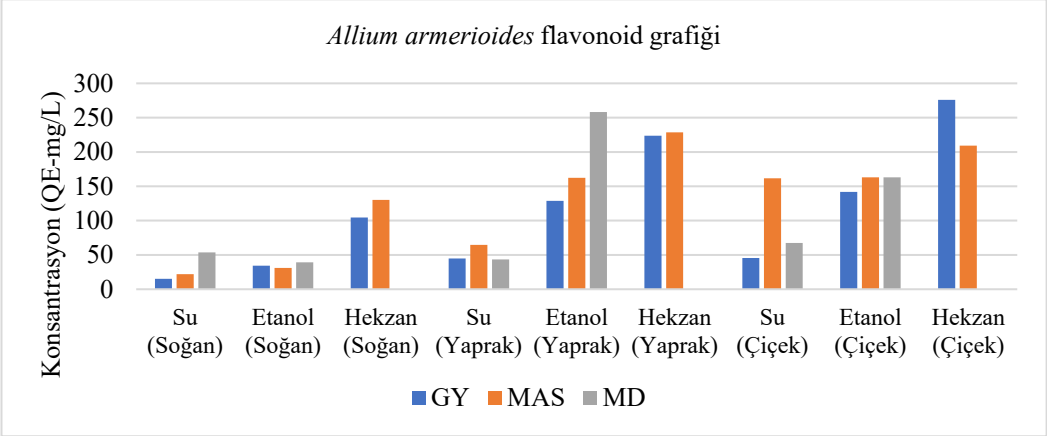
Allium armerioides bitkisinin soğan kısmında fenolik değerler; 12.97±0.25 mg/L ile 49.2±2.71 mg/L arasında değişim göstermektedir. Soğanda en iyi değer MAS-etanol çözücüsünde görülmektedir. Yaprak kısmında fenolik değerler; 12.48±0.14 mg/L ile 78.68±3.82 mg/L arasında değişim göstermektedir. Yaprakta en iyi değer GY-etanol çözücüsünde görülmektedir. Çiçek kısmında fenolik değerler; 13.51±0.32 mg/L ile 76.95±0.70 mg/L arasında değişim göstermektedir. Çiçek kısmında en iyi değer MAS-etanol çözücüsünde görülmektedir. Soğan-yaprak ve çiçek kısımları içerisinde en iyi yüksek değer yaprakta 78.68±3.82 mg/L ile GY-etanol çözücüsündedir.

4.3.2. *A. armerioides* ekstrelerinin toplam flavonoid madde miktarı değerleri

Allium armerioides bitkisinin toplam flavonoid madde miktarı analiz sonuçları Çizelge 4.4. ve Şekil 4.8.'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.4. *A. armerioides* bitkisinde toplam flavonoid madde miktarı

Bitki kısmı	Çözücü türü	Geleneksel ekstraksiyon yöntemi QE-mg/L	Mikrodalga ekstraksiyon yöntemi QE-mg/L	Maserasyon ekstraksiyon yöntemi QE-mg/L
Soğan	Su	15.13±1.19	53.68±4.29	22.02±2.06
	Etanol	34.40±2.06	39.22±3.15	30.96±4.29
	Hekzan	104.61±4.12	-	130.08±5.19
Yaprak	Su	44.73±2.06	43.35±3.15	64.69±4.29
	Etanol	128.70±1.19	258.10±3.15	162.43±4.12
	Hekzan	223.69±4.29	-	228.51±2.06
Çiçek	Su	45.42±2.38	67.44±3.57	161.74±4.29
	Etanol	141.78±4.12	163.12±3.15	163.12±3.15
	Hekzan	276.00±4.12	-	209.23±2.38



Şekil 4.8. *A. armerioides* bitkisinde toplam flavonoid madde miktarı grafiği

Allium armerioides bitkisinin soğan kısmında flavonoid değerler; 15.13±1.19 mg/L ile 276.00±4.12 mg/L arasında değişim göstermektedir. Yaprak kısmında flavonoid değerler; 44.73±2.06 mg/L ile 258.10±3.15 mg/L arasında değişim göstermektedir. Yaprakta en iyi değer MD-Etanol çözücüsünde 258.10±3.15 mg/L görülmektedir. Çiçek kısmında flavonoid değerler; 45.42±2.38 mg/L ile 276.00±4.12 mg/L arasında değişim göstermektedir. Çiçekte en iyi değer GY-Hekzan çözücüsünde 276.00±4.12 mg/L ile görülmektedir. Soğan, yaprak ve çiçek içerisinde

en yüksek değer çiçek kısmında GY-Hekzan çözücüsünde 276.00±4.12 mg/L ile çıkmaktadır.

4.3.3. *A. armerioides* bitkisinin DPPH aktivite analizi

Allium armerioides türünün soğan, yaprak ve çiçek kısımlarının DPPH antioksidan aktivitesi araştırılmış ve çalışma sonuçları Çizelge 4.5. ve Şekil 4.9.'da verilmiştir.

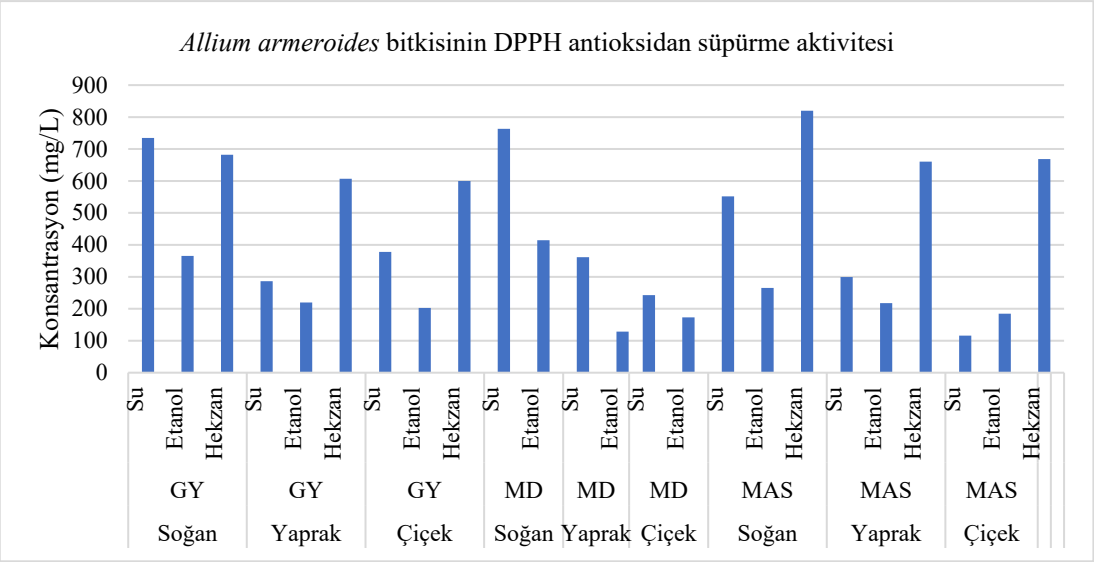
Çizelge 4.5. *A. armerioides* ekstresinin DPPH % inhibisyon, trolox ve linearite verileri

Bitki kısmı	Yöntem	Çözücü	Minimum linearite Konst (ppm)	*(%Ort±Std)	**Var	TEAC mg/L	R^2	Denklem	IC_{50}
Soğan	GY	S	35	3.06±0.57	0.33	740.24	0.99	y = 0.067x + 0.7824	734.59
			75	5.95±0.89	0.8	718.13			
			110	8.07±0.53	0.28	701.88			
		E	35	8.07±0.61	0.37	701.88	0.99	y = 0.1269x + 3.6157	365.52
			75	13.09±0.94	0.89	663.52			
			110	17.60±0.55	0.3	629.07			
		H	35	0.89±0.27	0.07	756.82	0.99	y = 0.0759x - 1.784	682.26
			75	3.86±0.12	0.01	734.06			
			110	6.59±1.11	1.24	713.26			
Yaprak	GY	S	35	11.09±0.27	0.07	678.8	0.99	y = 0.1556x + 5.4844	286.09
			75	16.79±0.51	0.26	635.24			
			110	22.78±0.84	0.7	589.41			
		E	35	14.75±0.61	0.37	650.85	0.99	y = 0.1918x + 7.8324	219.85
			75	21.76±0.26	0.13	597.21			
			110	29.16±0.26	0.06	540.65			
		H	35	2.42±0.10	0.01	745.12	0.98	y = 0.0818x - 0.3326	607.18
			75	6.03±0.43	0.18	717.48			
			110	8.54±0.45	0.2	698.31			
Çiçek	GY	S	35	10.37±0.24	0.05	684.33	0.99	y = 0.1156x + 6.2797	378.2
			75	14.83±0.36	0.13	650.2			
			110	19.04±0.43	0.18	618.01			
		E	35	17.17±0.21	0.04	632.32	0.99	y = 0.1973x + 9.9671	202.9
			75	24.10±0.55	0.3	579.33			
			110	32.01±0.18	0.03	518.87			
		H	35	2.72±0.78	0.61	742.84	0.98	y = 0.0835x - 0.0896	599.87
			75	6.42±0.15	0.02	714.56			
			110	8.97±0.21	0.04	695.05			

Çizelge 4.5. (devam)

			35	2.50±0.42	0.17	744.46		
		S	75	5.18±1.02	1.05	723.99	0.99	y = 0.0652x + 0.2473	763.07
			110	7.39±0.81	0.66	707.08		
			35	11.69±0.31	0.1	674.25		
Soğan	MD	E	75	15.34±0.33	0.11	646.29	0.99	y = 0.1012x + 8.0239	414.78
			110	19.30±0.26	0.06	616.06		
			35	9.69±0.41	0.17	689.53		
		S	75	14.49±0.12	0.01	652.8	0.99	y = 0.1235x + 5.3282	361.71
			110	18.96±0.43	0.18	618.66		
Yaprak	MD		35	21.98±0.59	0.35	595.58		
		E	75	31.46±0.78	0.61	523.09	0.98	y = 0.3095x + 10.228	128.5
			110	45.23±1.66	2.75	417.12		
			35	12.62±0.99	0.98	667.1		
		S	75	19.51±0.55	0.3	614.44	0.99	y = 0.1806x + 6.1979	242.53
			110	26.19±0.57	0.32	563.4		
Çiçek	MD		35	19.64±0.95	0.91	613.46		
		E	75	29.54±0.79	0.63	537.72	0.98	y = 0.2173x + 12.424	172.92
			110	35.88±0.31	0.1	489.29		
			35	1.57±0.13	0.13	751.62		
		S	75	4.93±1.14	1.31	725.94	0.99	y = 0.0939x - 1.838	552.05
			110	8.63±0.30	0.09	697.66		
			35	3.18±1.36	1.85	674.25		
Soğan	MAS	E	75	11.47±2.64	6.97	646.29	0.99	y = 0.2031x - 3.8643	265.11
			110	18.40±2.42	5.86	616.06		
			35	1.48±0.26	0.06	752.27		
		H	75	4.03±0.48	0.23	732.76	0.99	y = 0.0618x - 0.6516	819.6
			110	6.12±0.18	0.03	716.83		
			35	13.09±0.57	0.32	663.52		
		S	75	18.19±0.53	0.28	624.52	0.99	y = 0.1403x + 8.0234	299.19
			110	23.63±1.20	1.44	582.91		
			35	16.28±0.57	0.32	595.58		
Yaprak	MAS	E	75	22.44±0.55	0.3	523.09	0.98	y = 0.1868x + 9.3278	217.73
			110	30.35±0.27	0.07	417.12		
			35	2.38±0.06	0.003	745.44		
		H	75	4.71±0.57	0.33	727.56	0.98	y = 0.075x - 0.4544	660.6
			110	8.03±0.47	0.22	702.21		
			35	19.60±1.09	1.19	613.79		
		S	75	34.94±0.68	0.46	496.44	0.99	y = 0.3744x + 6.616	115.87
			110	47.66±0.57	0.32	399.24		
			35	18.28±0.57	0.32	613.46		
Çiçek	MAS	E	75	26.44±0.06	0.003	537.72	0.99	y = 0.2124x + 10.743	184.82
			110	34.22±0.51	0.26	489.29		
			35	2.04±0.31	0.09	748.04		
		H	75	4.84±0.10	0.01	726.59	0.99	y = 0.0758x - 0.6853	668.67
			110	7.73±0.15	0.02	704.48		

*Ort.: analiz edilen her üç parelelin ortalaması ± standart sapması ** var.: analiz edilen her üç parelelin varyansı, S: Su, E: Etanol, H: Hekzan, GY: Geleneksel ekstraksiyon yöntemi, MAS: Maserasyon ekstraksiyon yöntemi, MD: Mikrodalga destekli ekstraksiyon yöntemi



Şekil 4.9. *A. armerioides* bitkisinin DPPH antioksidan süpürme aktivitesi IC_{50} değerleri

Allium armerioides bitkisinin DPPH aktivite analizi sonuçlarına bakılacak olursa;

GY ekstraksiyon yönteminde IC_{50} değerleri 209.9 mg/L ila 734.59 mg/L arasındadır. Soğan kısmında GY yöntemdeki en iyi sonucun etanol çözücüsünde 365.52 mg/L olduğu, yaprak kısmında en iyi sonucun etanol çözücüsünde 219.85 mg/L olduğu, çiçek kısmında ise en iyi sonucun etanol çözücüsünde 202.9 mg/L olduğu görülmektedir. GY-etanol yöntemde en düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35 ppm, 75 ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde inhibisyon değerleri soğan kısmında sırasıyla, %8.07±0.61, %13.09±0.94 ve %17.60±0.55; yaprak kısmında %14.75±0.61, %21.76±0.26 ve %29.16±0.26'dir. çiçek kısmında; %17.17, %24.10 ve %32.01'dir.

MD ekstraksiyon yönteminde IC_{50} değerleri 128.5 mg/L ila 763.07 mg/L arasındadır. Soğan kısmında MD yöntemdeki en iyi sonucun etanol çözücüsünde 414.78 mg/L olduğu, yaprak kısmında en iyi sonucun etanol çözücüsünde 128.5 mg/L olduğu, çiçek kısmında ise en iyi sonucun etanol çözücüsünde 172.92 mg/L olduğu görülmektedir. MD-etanol yöntemde en düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35 ppm, 75 ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde

inhibisyon değerleri, soğan kısmında sırasıyla; %11.69±0.31, %15.34±0.33 ve %19.30±0.26; yaprak kısmında %21.98±0.59, %31.46±0.78 ve %45.23±1.66; çiçek kısmında; %19.64±0.95, %29.54±0.79 ve %29.54±0.79'dir.

MAS ekstraksiyon yönteminde IC_{50} değerleri 115.87 mg/L ila 819.6 mg/L arasındadır. Soğan kısmında MAS yöntemdeki en iyi sonucun etanol çözücüsünde 265.11 mg/L olduğu, yaprak kısmında en iyi sonucun etanol çözücüsünde 217.73 mg/L olduğu, çiçek kısmında ise en iyi sonucun su çözücüsünde 115.87 mg/L olduğu görülmektedir. MAS-etanol yöntemde en düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35 ppm, 75 ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde inhibisyon değerleri, soğan kısmında sırasıyla; %3.18±1.36, %11.47±2.64 ve %18.40±2.42; yaprak kısmında %16.28±0.57, %22.44±0.55 ve %30.35±0.27; çiçek kısmında en iyi değerin çıkan MAS-su yönteminde; %19.60±1.09, %34.94±0.68 ve %47.66±0.57'dir.

Sonuç olarak *Allium armerioides* bitkisinde DPPH antioksidan aktivite analizinde IC_{50} için en iyi değerin MAS-su yönteminde çiçekte 115, 87 mg/L, ikinci olarak MD-etanol yönteminde yaprakta 128.5 mg/L, üçüncü GY-etanol yönteminde çiçekte 202.9 mg/L olduğu görülmektedir.

4.3.4. *A. armerioides* bitkisinin ABTS aktivite analizi

Allium armerioides türünün soğan, yaprak ve çiçek kısımlarının ABTS antioksidan aktivitesi araştırılmış ve çalışma sonuçları Çizelge 4.6. ve Şekil 4.10.'da verilmiştir.

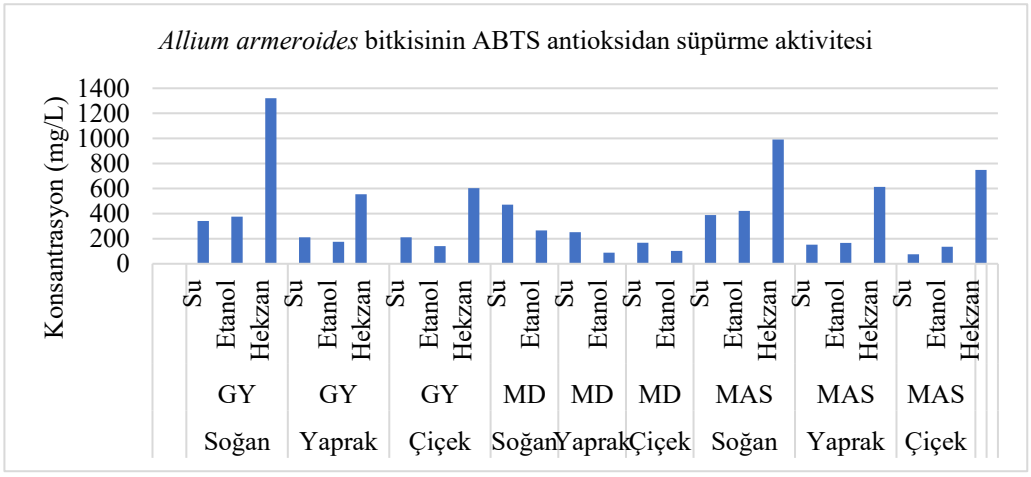
Çizelge 4.6. *A. armerioides* ekstresinin ABTS % inhibisyon, trolox ve linearite verileri

Bitki kısmı		Çözücü	Minimum linearite Konst (ppm)	(%Ort±Std) *	Var**	TEAC mg/L	R^2	Denklem	IC_{50}
Soğan	GY	S	35	10.55±0.18	0.03	472			
			75	17.27±0.53	0.29	413.1	0.96	y = 0.1269x + 6.6353	341.72
			110	20±0.32	0.1	389.18			
		E	35	6.06±0.37	0.13	511.42			
			75	10.55±0.18	0.03	472	0.99	y = 0.1295x + 1.3078	376.002
			110	15.80±0.25	0.06	425.94			
		H	35	1.34±0.07	0.01	564.13			
			75	2.84±0.07	0.01	550.84	0.99	y = 0.0379x - 0.0377	1320.25
			110	4.18±0.25	0.06	538.88			
Yaprak	GY	S	35	13.28±0.14	0.02	448.09			
			75	20.05±0.43	0.18	388.74	0.99	y = 0.2118x + 5.3293	210.9
			110	29.24±0.24	0.06	308.13			
		E	35	12.82±0.63	0.1	452.07			
			75	22.97±0.79	0.63	363.05	0.99	y = 0.2657x + 3.377	175.47
			110	32.77±1.78	3.2	277.13			
		H	35	2.89±0.07	0.01	550.4			
			75	5.58±0.28	0.07	526.48	0.98	y = 0.089x - 0.6289	554.73
			110	9.57±0.49	0.24	491.05			
Çiçek	GY	S	35	11.91±0.43	0.18	460.04			
			75	20.30±0.32	0.1	386.52	0.99	y = 0.2173x + 4.2146	210.7
			110	28.23±0.37	0.14	316.99			
		E	35	17.07±1.18	1.41	414.87			
			75	27.72±0.64	0.41	321.42	0.98	y = 0.3173x + 5.3183	140.81
			110	40.95±0.31	0.09	205.38			
		H	35	3.68±0.12	0.01	543.31			
			75	5.83±0.07	0.01	524.26	0.96	y = 0.0823x + 0.3187	603.66
			110	9.87±0.30	0.09	488.39			
Soğan	MD	S	35	10.50±0.07	0.01	472.45			
			75	13.33±0.12	0.01	447.64	0.98	y = 0.0915x + 6.905	470.98
			110	17.37±0.87	0.77	412.21			
		E	35	8.58±0.18	0.03	489.28			
			75	14.64±1.52	2.33	436.13	0.98	y = 0.1804x + 1.9022	266.61
			110	22.17±3.20	10.28	370.14			
Yaprak	MD	S	35	12.52±0.07	0.01	454.73			
			75	18.83±0.18	0.03	399.37	0.99	y = 6.5152x + 5.9428	252.25
			110	25.55±0.82	0.67	340.46			
		E	35	26.81±1.79	3.22	329.39			
			75	45.95±1.28	1.65	161.53	0.99	y = 0.413x + 13.196	89.11
			110	57.67±1.61	2.6	58.78			
Çiçek	MD	S	35	16.71±0.18	0.03	471.97			
			75	25.95±0.31	0.09	336.92	0.99	y = 9.4697x + 7.1717	168.14
			110	35.65±0.18	0.03	251.88			
		E	35	23.78±1.18	1.39	355.96			
			75	39.69±1.49	2.24	216.45	0.99	y = 0.3861x + 10.42	102.51
			110	52.72±1.29	1.66	102.18			

Çizelge 4.6. (devam)

Soğan	MAS	S	35	10.85±0.37	0.14	469.35	0.98	y = 0.1113x + 6.704	389
			75	14.49±0.98	0.8	437.46			
			110	19.24±0.53	0.29	395.82			
		E	35	10.95±0.28	0.08	468.46	0.99	y = 0.101x + 7.4389	421.39
			75	15.05±0.51	0.26	432.58			
			110	18.53±0.49	0.24	402.02			
		H	35	0.50±0.18	0.03	560.14	0.99	y = 0.0518x - 1.34	991.11
			75	2.47±0.07	0.01	542.87			
			110	4.39±012	0.01	526.04			
Yaprak	MAS	S	35	19.34±0.25	0.06	394.94	0.99	y = 0.2636x + 9.9277	152.01
			75	29.29±0.14	0.02	307.69			
			110	39.14±0.80	0.64	221.32			
		E	35	16.31±0.49	0.24	421.51	0.99	y = 0.2553x + 7.4224	166.77
			75	26.66±1.13	1.28	330.72			
			110	35.45±0.65	0.42	253.65			
		H	35	2.52±0.07	0.01	542.42	0.99	y = 0.0821x - 0.3951	613.82
			75	5.65±1.36	1.85	514.96			
			110	8.68±0.68	0.46	488.39			
Çiçek	MAS	S	35	32.22±0.31	0.09	282	0.99	y = 0.4204x + 18.298	75.4
			75	51.51±0.49	0.24	112.81			
			110	63.63±0.24	0.06	6.51			
		E	35	18.33±0.21	0.04	403.8	0.99	y = 0.3182x + 6.696	136.09
			75	29.49±1.10	1.22	305.91			
			110	42.27±0.98	0.97	193.86			
		H	35	3.43±0.61	0.37	534.45	0.98	y = 0.065x + 1.3299	748.77
			75	6.56±0.71	0.51	506.99			
			110	8.28±0.78	0.61	491.93			

*Ort.: analiz edilen her üç parelelin ortalaması ± standart sapması ** var.: analiz edilen her üç parelelin varyansı, S: Su, E: Etanol, H: Hekzan, GY: Geleneksel ekstraksiyon yöntemi, MAS: Maserasyon ekstraksiyon yöntemi, MD: Mikrodalga destekli ekstraksiyon yöntemi



Şekil 4. 10. *A. armerioides* bitkisinin ABTS antioksidan süpürme aktivitesi IC_{50} değerleri

Allium armerioides bitkisinin ABTS aktivite analizi sonuçlarına bakılacak olursa;

GY ekstraksiyon yönteminde IC_{50} değerleri 140.81 mg/L ila 1320.25 mg/L arasındadır. Soğan kısmında GY yöntemdeki en iyi sonucun su çözücüsünde 341.72 mg/L olduğu, yaprak kısmında en iyi sonucun etanol çözücüsünde 175.47 mg/L olduğu, çiçek kısmında ise en iyi sonucun etanol çözücüsünde 140.81 mg/L olduğu görülmektedir. En düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35 ppm, 75 ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde inhibisyon değerleri soğan kısmında en iyi değer çıkan GY-su'da sırasıyla, %10.55±0.18, %17.27±0.53 ve %20±0.32; yaprak kısmında en iyi değer çıkan GY-etanol'de %12.82±0.63, %22.97±0.79 ve %32.77±1.78; çiçek kısmında en iyi değer çıkan GY-etanol'de; %17.07±1.18, %27.72±0.64 ve %40.95±0.31'dir.

MD ekstraksiyon yönteminde IC_{50} değerleri 89.11 mg/L ila 470.98 mg/L arasındadır. Soğan kısmında MD yöntemdeki en iyi sonucun etanol çözücüsünde 266.61 mg/L olduğu, yaprak kısmında en iyi sonucun etanol çözücüsünde 89.11 mg/L olduğu, çiçek kısmında ise en iyi sonucun etanol çözücüsünde 102.51 mg/L olduğu görülmektedir. En düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35 ppm, 75 ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde inhibisyon değerleri soğan kısmında en iyi değer çıkan MD-etanol'de sırasıyla, %8.58±0.18, %14.64±1.52 ve %22.17±3.20; yaprak kısmında en iyi değer çıkan MD-etanol'de %26.81±1.79, %45.95±1.28 ve %57.67±1.61; çiçek kısmında en iyi değer çıkan MD-etanol'de; %23.78±1.18, %39.69±1.49 ve %52.72±1.29'dir.

MAS ekstraksiyon yönteminde IC_{50} değerleri 75.4 mg/L ila 991.11 mg/L arasındadır. Soğan kısmında MAS yöntemdeki en iyi sonucun su çözücüsünde 389 mg/L olduğu, yaprak kısmında en iyi sonucun su çözücüsünde 152.01 mg/L olduğu, çiçek kısmında ise en iyi sonucun su çözücüsünde 75.4 mg/L olduğu görülmektedir. En düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35 ppm, 75 ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde inhibisyon değerleri soğan kısmında en iyi değer çıkan MAS-etanol'de sırasıyla, %10.85±0.37, %14.49±0.98 ve %19.24±0.53; yaprak kısmında en iyi değer çıkan MAS-su'da %19.34±0.25, %29.29±0.14 ve %39.14±0.80; çiçek kısmında en iyi değer çıkan MAS-su'da; %32.22±0.31, %51.51±0.49 ve %63.63±0.24'dir.

Sonuç olarak *Allium armerioides* bitkisinde ABTS antioksidan aktivite analizinde IC_{50} için en iyi değerin çiçekte MAS-su yönteminde 75.4 mg/L, ikinci olarak yaprakta MD-etanol yönteminde 89.11 mg/L, üçüncü çiçekte MD-etanol yönteminde 102.51 mg/L olduğu görülmektedir.

4.3.5. *A. armerioides* bitkisinin CUPRAC aktivite analizi

Allium armerioides türünün soğan, yaprak ve çiçek kısımlarının ABTS antioksidan aktivitesi araştırılmış ve çalışma sonuçları Çizelge 4.7. ve Şekil 4.11.'de verilmiştir.

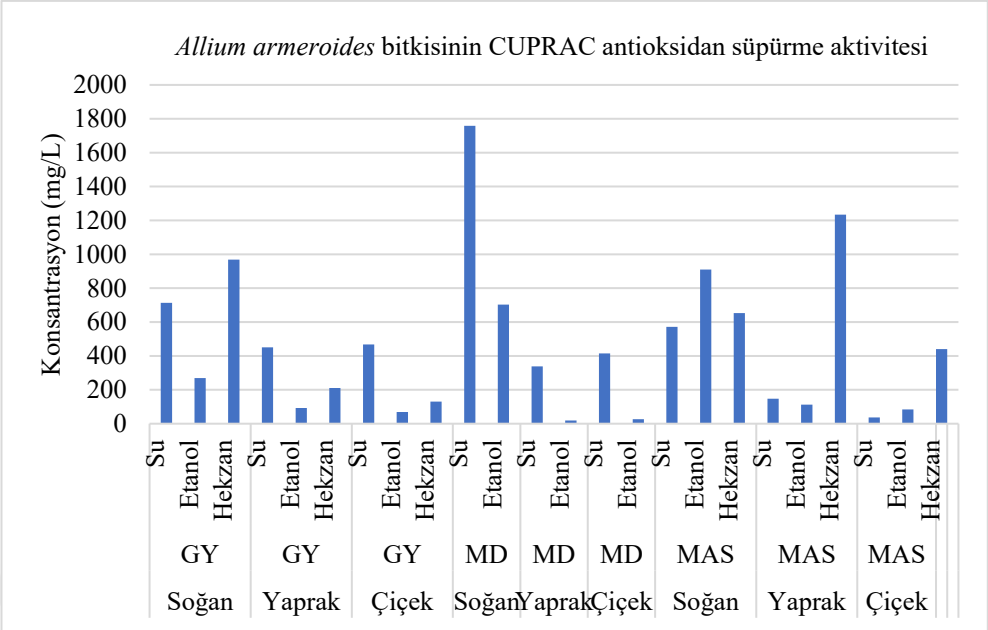
Çizelge 4.7. *A. armerioides* ekstresinin CUPRAC % inhibisyon, trolox ve linearite verileri

Bitki kısmı	Yöntem	Çözücü	Minimum linearite Konst (ppm)	mg TEAC /L *(%Ort±Std)	**Var	R^2	Denklem	IC_{50}
Soğan	GY	S	35	6.77±0.11	0.01	0.95		
			75	8.41±0.22	0.11	0.98	y = 0.0347x - 0.1589	713.91
			110	11.62±0.74	0.04			
		E	35	6.97±0.24	0.06	0.98		
			75	15.45±016	0.02		y = 0.1821x + 0.9835	269.17
			110	20.57±0.06	0.01			
		H	35	13.15±0.10	0.01			
			75	15.48±0.05	0.01	0.91	y = 0.0392x + 12.028	968.67
			110	16.06±0.11	0.01			
Yaprak	GY	S	35	18.61±1.46	2.15			
			75	21.81±0.72	0.52	0.98	y = 0.0754x + 16.037	450.43
			110	24.25±3.28	10.81			
		E	35	38.30±1.04	1.14			
			75	48.05±0.34	0.11	0.96	y = 0.1896x + 32.36	93.03
			110	52.42±,58	0.34			
		H	35	21.76±0.11	0.01			
			75	25.61±0.27	0.07	0.93	y = 0.1661x + 15.059	210.36
			110	34.34±1.74	3.05			
Çiçek	GY	S	35	9.91±1.42	2.03			
			75	13.45±0.31	0.10	0.99	y = 0.0927x + 6.6205	467.95
			110	16.87±20.1	4.07			
		E	35	42.17±2.33	5.44			
			75	52.44±0.36	0.13	0.98	y = 0.2166x + 35.101	68.78
			110	58.34±0.06	0.01			
		H	35	10.56±0.65	0.42			
			75	24.70±1.04	1.09	0.98	y = 0.4212x - 5.0403	130.67
			110	42.28±0.30	0.09			

Çizelge 4.7. (devam)

S		S	35	1.24±0.27	0.07			
o	M		75	2.31±0.09	0.01	0.99	y = 0.0283x + 0.2291	1758.68
ğ	D		110	3.36±0.34	0.11			
a			35	2.18±0.13	0.01			
n		E	75	4.66±0.24	0.06	0.99	y = 0.0718x - 0.4544	702.70
			110	7.58±0.36	0.13			
Y	M	S	35	10.32±0.69	0.48			
a	D		75	14.48±0.66	0.43	0.98	y = 0.1321x + 5.3475	338.02
p			110	20.28±0.20	0.04			
r		E	35	58.17±2.21	0.90			
a			75	73.11±0.52	0.01	0.98	y = 0.4494x + 41.48	18.95
k			110	92.02±1.31	0.94			
Ç	M	S	35	8.38±0.51	0.26			
i	D		75	12.36±1.36	1.86	0.99	y = 0.1098x + 4.4086	415.22
ç			110	16.63±0.06	0.01			
e		E	35	52.49±0.15	0.02			
k			75	68.85±0.09	0.01	0.96	y = 0.3546x + 40.776	26.01
			110	78.99±0.21	0.04			
S	M	S	35	0.92±0.02	0.01			
o	A		75	4.29±0.47	0.47	0.99	y = 0.0916x - 2.3749	571.77
ğ	S		110	7.80±0.23	0.23			
a		E	35	1.59±0.83	0.69			
n			75	3.86±0.06	0.01	0.99	y = 0.0553x - 0.3238	910.01
			110	5.73±0.55	0.30			
		H	35	3.97±1.51	2.30	0.99	y = 0.0746x + 1.2784	653.10
			75	6.68±0.16	0.02			
			110	9.58±2.70	7.31			
Y	M	S	35	27.97±1.02	1.04			
a	A		75	36.84±1.40	1.98	0.99	y = 0.1929x + 21.593	147.26
p	S		110	42.39±2.33	5.46			
r		E	35	30.25±0.24	0.06			
a			75	41.98±0.20	0.04	0.96	y = 0.2469x + 22.206	112.57
k			110	48.68±0.56	0.32			
		H	35	7.86±0.18	0.03			
			75	9.38±1.84	3.42	0.99	y = 0.0351x + 6.672	1234.41
			110	10.49±1.28	1.66			
Ç	M	S	35	48.31±1.25	1.58			
i	A		75	85.12±2.63	6.91	0.99	y = 0.9058x + 16.793	36.66
ç	S		110	116.22±0.36	0.13			
e		E	35	38.30±1.25	1.57			
k			75	49.01±0.35	0.12	0.96	y = 0.2214x + 31.144	83.83
			110	54.82±0.52	0.27			
		H	35	5.75±0.44	0.19			
			75	1.43±0.56	0.32	0.98	y = 0.109x + 2.0424	439.97
			110	13.91±1.08	1.17			

*Ort.: analiz edilen her üç parelelin ortalaması ± standart sapması ** var.: analiz edilen her üç parelelin varyansı, S: Su, E: Etanol, H: Hekzan, GY: Geleneksel ekstraksiyon yöntemi, MAS: Maserasyon ekstraksiyon yöntemi, MD: Mikrodalga destekli ekstraksiyon yöntemi



Şekil 4. 11. *A. armerioides* bitkisinin CUPRAC antioksidan süpürme aktivitesi IC_{50} değerleri

Allium armerioides bitkisinin CUPRAC aktivite analizi sonuçlarına bakılacak olursa;

GY ekstraksiyon yönteminde IC_{50} değerleri 68.78 mg/L ila 968.67 mg/L arasındadır. Soğan kısmında GY yöntemdeki en iyi sonucun etanol çözücüsünde 269.17 mg/L olduğu, yaprak kısmında en iyi sonucun su çözücüsünde 93.03 mg/L olduğu, çiçek kısmında ise en iyi sonucun su çözücüsünde 68.78 mg/L olduğu görülmektedir. En düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35 ppm, 75 ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde inhibisyon değerleri soğan kısmında en iyi değer çıkan GY-etanol'da sırasıyla, %6.97±0.24, %15.45±016 ve %20.57±0.06; yaprak kısmında en iyi değer çıkan GY-etanol'de %38.30±1.04, %48.05±0.34 ve %52.42±,58; çiçek kısmında en iyi değer çıkan GY-etanol'da; %42.17±2.33, %52.44±0.36 ve %58.34±0.06'dir.

MD ekstraksiyon yönteminde IC_{50} değerleri 18.95 mg/L ila 1758.68 mg/L arasındadır. Soğan kısmında MD yöntemdeki en iyi sonucun etanol çözücüsünde 702.7 mg/L olduğu, yaprak kısmında en iyi sonucun etanol çözücüsünde 18.95 mg/L olduğu, çiçek kısmında ise en iyi sonucun etanol çözücüsünde 26.01 mg/L olduğu görülmektedir. En düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35 ppm, 75

ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde inhibisyon değerleri soğan kısmında en iyi değer çıkan etanol'de sırasıyla, %2.18±0.13, %4.66±0.24 ve %7.58±0.36; yaprak kısmında en iyi değer çıkan MD-etanol'de %58.17±2.21, %73.11±0.52 ve %92.02±1.31; çiçek kısmında en iyi değer çıkan MD-etanol'de; %52.49±0.15, %68.85±0.09ve %78.99±0.21'dir.

MAS ekstraksiyon yönteminde IC_{50} değerleri 36.66 mg/L ila 1234.11 mg/L arasındadır. Soğan kısmında MAS yöntemdeki en iyi sonucun su çözücüsünde 571.77 mg/L olduğu, yaprak kısmında en iyi sonucun etanol çözücüsünde 112.57 mg/L olduğu, çiçek kısmında ise en iyi sonucun su çözücüsünde 36.66 mg/L olduğu görülmektedir. En düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35 ppm, 75 ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde inhibisyon değerleri soğan kısmında en iyi değer çıkan MAS-etanol'de sırasıyla, %10.85, %14.49 ve %19.24; yaprak kısmında en iyi değer çıkan MAS-su'da %19.34, %29.29 ve %39.14; çiçek kısmında en iyi değer çıkan MAS-su'da; %32.22, %51.51ve %63.63'dir.

Sonuç olarak *Allium armerioides* bitkisinde CUPRAC antioksidan aktivite analizinde IC_{50} için en iyi değerin yaprakta MD-etanol yönteminde 18.95 mg/L, ikinci olarak çiçekte MD-etanol yönteminde 26.01 mg/L, üçüncü çiçekte MAS-su yönteminde 36.66 mg/L olduğu görülmektedir.

4.3.6. *A. armerioides* ekstrelerinin kimyasal kompozisyon analiz sonuçları

Allium armerioides bitkisine ait kısımlarına ait ekstrelerin kimyasal kompozisyonunu belirlemek amacı ile LC-MS/MS analizleri yapıldı (Çizelge 4.8.).

Çizelge 4.8. *A. armerioides* ekstrelerinin LC-MS-MS analiz sonuçları

			GY						MD						MAS					
			Su			Etanol			Su			Etanol			Su			Etanol		
			Soğan	Yaprak	Çiçek	Soğan	Yaprak	Çiçek	Soğan	Yaprak	Çiçek	Soğan	Yaprak	Çiçek	Soğan	Yaprak	Çiçek	Soğan	Yaprak	Çiçek
		LOD	6.90	36.93	14.24	-----	95.18	9.04	-----	34.6	8.52	11.83	28.81	-----	-----	46.43	12.89	-----	6.03	4.05
		LOQ	23.01	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Asetohidroksamik Asit		6.90	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Kateşin hidrat		2.05	6.84	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Vanilik asit		84.8	282.6	22.16	489.8	1410.2	-----	1189.45	21.98	333.8	1570.22	-----	-----	1785.9	49.85	1069.9	893.43	-----	-----	20673.55
Sirincik asit		2.88	9.61	-----	30.64	-----	-----	-----	-----	44.6	-----	-----	-----	-----	-----	71.6	-----	-----	-----	-----
Timokinon		7.64	25.47	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Resveratrol		41.83	139.4	-----	-----	92.43	-----	72.02	-----	-----	52.06	-----	-----	-----	-----	-----	72.02	-----	-----	80.94
Fumarik asit		7.91	26.38	54.07	515.6	466.13	-----	435.35	46.85	403.98	402.96	-----	-----	-----	-----	-----	505.3	-----	-----	382.9
Gallik asit		3.92	13.06	-----	-----	307.41	-----	187.04	-----	-----	168.97	-----	-----	159.72	-----	-----	159.01	-----	-----	159.15
Kafeik asit		2.87	9.58	16.36	35.43	423.03	43.99	708.04	40.3	34.45	245.65	63.51	65.66	66.5	27.18	12.67	69.03	22.77	16.29	278.09
Hidroksisinnamik asit		7.33	24.44	-----	-----	1610.8	-----	2749.78	-----	-----	245.65	-----	-----	-----	-----	-----	844.38	-----	-----	2574.96
Hidroksibenzoik asit		8.92	29.74	-----	-----	7.03	-----	5.14	-----	-----	6.02	-----	-----	-----	-----	-----	2.91	-----	-----	6.47
Protokateşik asit		2.76	9.20	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	1.77	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Salisilikasid		22.88	76.25	-----	-----	277.48	-----	349.57	-----	-----	189.81	-----	-----	-----	-----	-----	231.2	-----	-----	317.09
Oleropin		7.17	23.90	-----	-----	-----	16.81	-----	18.66	-----	-----	-----	-----	-----	18.43	-----	-----	-----	16.81	-----
Floridzin dihidrat		81.80	272.6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
2-Hidroksi-1.4-naftokinon		2.07	6.91	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Mirisetin		4.34	14.45	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Çizelge 4.8. (devam)

Ellajik Asit	237.42	791.40	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Kuersetin	7.79	25.98	-----	51.64	-----	32.29	7258.84	498.66	-----	31.72	-----	1968.9	6582.52	-----	1114.8	-----	1822.54	2111.3	394.95	
Butein	38.5	128.2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Naringenin	68.4	228.1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	43.89	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Silibinin	8.0	26.7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Luteolin	6.4	21.4	-----	-----	-----	33.28	36.49	-----	-----	-----	-----	26.88	36.07	-----	37.15	314.86	-----	22.97	28.67	-----
Kemferol	3.9	13.0	-----	-----	235.9	-----	184.04	**2516.75**	-----	-----	-----	108.7	242.3	-----	58.02	-----	-----	-----	172.34	1484.42
Alizarin	15.3	51.1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Curcumin	12.8	42.7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	132.608	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Allium armerioides bitkisinde LC-MS/MS sonuçları incelendiğinde belirlenen fenolik maddeler içerisinde en fazla bulunan ilk 3 madde vanilik asit (20673.55 µg/g), kuersetin (7258.84 µg/g), hidroksisinnamik asit (2749.78 µg/g)'tir.

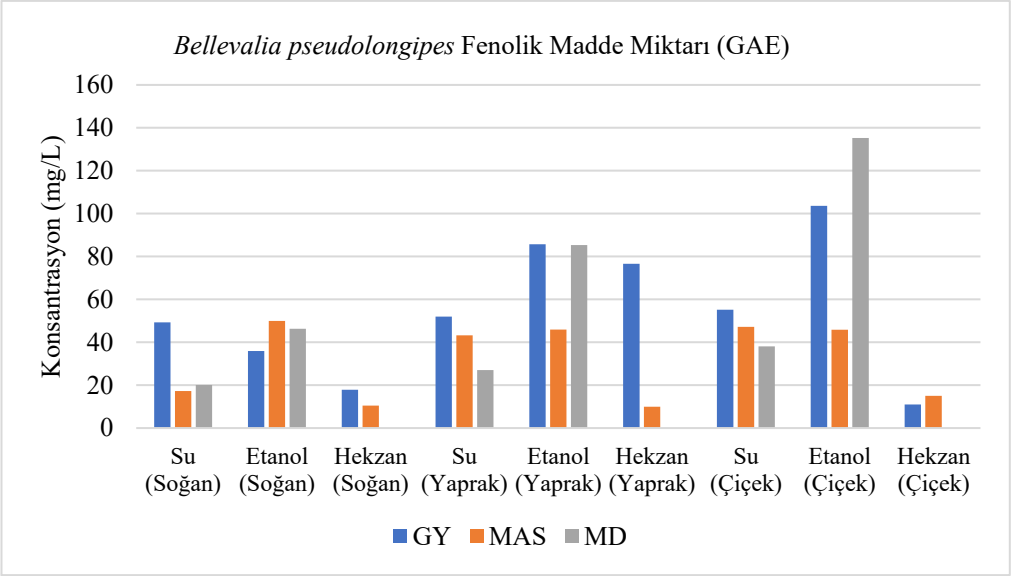
Bunların dışında ise; kemferol (2516.75 µg/g), kafeik asit (708.04 µg/g), fumarik asit (515.63 µg/g), salisilik asit (349.57 µg/g) ve gallik asit (307.41 µg/g) de değeri diğer maddelere göre fazla olarak tespit edilmiştir.

4.3.7. *Bellevalia pseudolongipes* ekstrelerinin toplam fenolik madde miktarı değerleri

Bellevalia pseudolongipes bitkisinin toplam fenolik madde miktarı analiz sonuçları Çizelge 4.9. ve Şekil 4.11.'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.12. *Bellevalia pseudolongipes* bitkisinde toplam fenolik madde miktarı

Bitki kısmı	Çözücü türü	Geleneksel ekstraksiyon yöntemi (GY) GAE (mg/L)	Maserasyon ekstraksiyon yöntemi (MAS) GAE (mg/L)	Mikrodalga ekstraksiyon yöntemi (MD) GAE (mg/L)
Soğan	Su	49.28±1.42	17.25±2.33	20.09±1.63
	Etanol	35.90±0.83	49.94±0.21	46.32±2.84
	Hekzan	17.87±2.91	10.46±1.36	-
Yaprak	Su	52.00±1.64	43.27±1.72	27.05±1.24
	Etanol	85.68±0.82	45.94±0.12	85.35±2.25
	Hekzan	76.63±2.47	9.97±1.05	-
Çiçek	Su	55.17±2.11	47.22±1.09	38.08±1.37
	Etanol	103.63±0.25	45.86±3.10	135.29±3.38
	Hekzan	11.03±3.76	15.03±1.36	-



Şekil 4. 12. *B. pseudolongipes* bitkisinde toplam fenolik madde miktarı grafiği

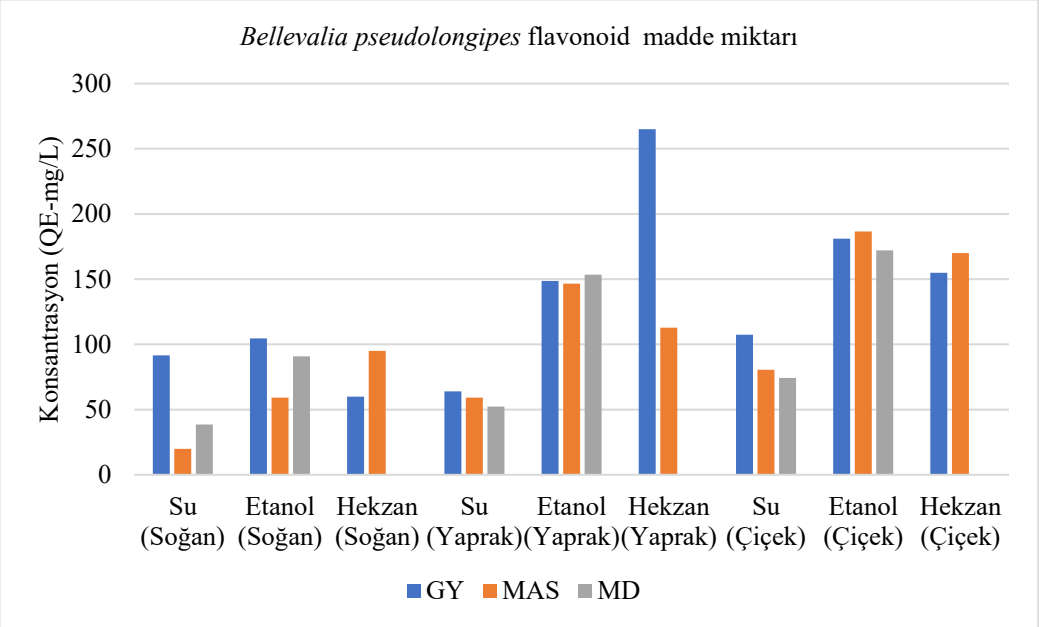
Bellevalia pseudolongipes bitkisinde toplam fenolik madde miktarı; Soğan kısmında 10.46±1.36 mg/L ile 49.94±0.21 mg/L arasında değişim göstermektedir. Soğanda en iyi değer MAS-etanol çözücüsünde görülmektedir. Yaprak kısmında 9.97±1.05 mg/L ile 85.68±0.82 mg/L arasında değişim göstermektedir. Yaprakta en iyi değer GY-etanol çözücüsünde görülmektedir. Çiçek kısmında fenolik değerler, 11.03±3.76 mg/L ile 135.29±3.38 mg/L arasında değişim göstermektedir. Çiçekte en iyi değer MAS-etanol çözücüsünde görülmektedir. Burada soğan, yaprak ve çiçek içerisinde en iyi fenolik değer çiçek kısmında MAS-etanol çözücüsünde görülmektedir.

4.3.8. *B. pseudolongipes* ekstrelerinin toplam flavonoid madde miktarı değerleri

Bellevalia pseudolongipes bitkisinin toplam flavonoid madde miktarı analizi sonuçları Çizelge 4.10. ve Şekil 4.13.'te gösterilmiştir.

Çizelge 4.9. *B. pseudolongipes* bitkisinde toplam flavonoid madde miktarı

Bitki kısmı	Çözücü türü	Geleneksel ekstraksiyon yöntemi QE-mg/L	Mikrodalga ekstraksiyon yöntemi QE-mg/L	Maserasyon ekstraksiyon yöntemi QE-mg/L
Soğan	Su	91.53±4.29	38.53±3.57	19.95±4.12
	Etanol	104.61±5.46	90.85±3.15	59.18±9.00
	Hekzan	59.87±4.29	-	94.98±8.34
Yaprak	Su	64.00±6.63	52.30±4.29	59.18±2.06
	Etanol	148.66±7.81	153.48±8.34	146.60±8.34
	Hekzan	264.99±6.63	-	112.87±9.00
Çiçek	Su	107.36±7.81	74.33±3.15	80.52±3.15
	Etanol	181.01±5.46	172.06±8.59	186.52±4.29
	Hekzan	154.86±11.92	-	170.00±7.25



Şekil 4. 13. *B. pseudolongipes* bitkisinde toplam flavonoid madde miktarı grafiği

Bellevalia pseudolongipes bitkisinde toplam flavonoid madde miktarı; Soğan kısmında flavonoid değerler, 19.95±4.12 mg/L ile 104.61±5.46 mg/L arasında değişim göstermektedir. Soğanda en iyi değer Gy-etanol'de görülmektedir. Yaprak kısmında flavonoid değerler; 52.30±4.29 mg/L ile 264.99±6.63 mg/L arasında değişim göstermektedir. Yaprakta en iyi değer GY-hekzan çözücüsünde görülmektedir. Çiçek kısmında flavonoid değerler; 74.33±3.15 mg/L ile 186.52±4.29

mg/L arasında değişim göstermektedir. Çiçekte en iyi değerler MAS-hekzan çözücüsünde görülmektedir. Burada soğan-yaprak ve çiçek içerisinde en iyi flavonoid değer çiçek kısmında GY-etanol çözücüsünde görülmektedir.

4.3.9. *B. pseudolongipes* bitkisinin DPPH aktivite analizi

Bellevalia pseudolongipes ekstrelerinin DPPH antioksidan aktivite analizi sonuçları Çizelge 4.11. ve Şekil 4.14.'te verilmiştir.

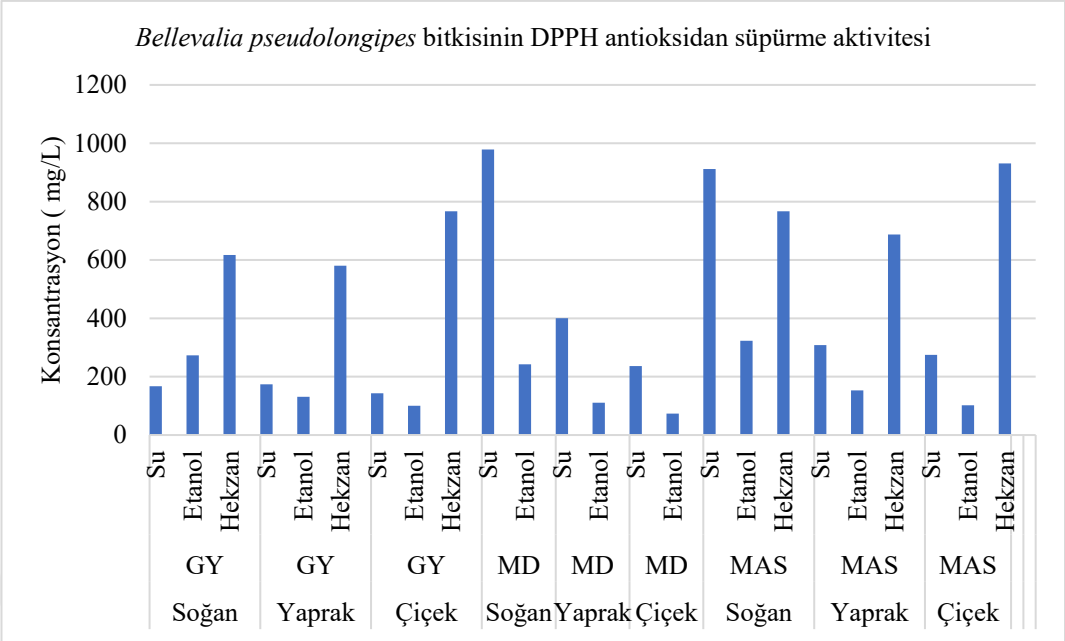
Çizelge 4.10. *B. pseudolongipes* bitkisinin DPPH % inhibisyon, trolox ve linearite verileri

Bitki kısm-	Yöntem	Çözücü	Minimum linearite Konst (ppm)	*(%Ort±Std)	**Var	TEAC mg/L	R^2	Denklem	IC50
			35	13.93±2.12	4.5	655.4			
			75	26.40±0.64	0.41	561.45	0.98	y = 0.2685x + 5.0857	167.27
		S	110	33.99±1.00	1.01	504.24			
			35	13.14±0.37	0.13	661.9			
			75	19.69±0.36	0.13	612.49	0.99	y = 0.1543x + 7.8691	273.04
Soğan		E	110	24.69±1.79	3.22	574.78			
			35	1.2±0.26	0.07	751.29			
	G		75	4.48±0.31	0.1	726.59	0.99	y = 0.0839x - 1.7547	616.86
	Y	H	110	7.50±0.58	0.33	703.83			
			35	17.42±1.65	2.72	629.07			
			75	26.40±0.26	0.07	561.45	0.99	y = 0.2361x + 9.0144	173.59
		S	110	34.15±0.10	0.01	495.46			
			35	21.07±0.60	0.36	602.09			
			75	34.26±0.63	0.4	502.62	0.99	y = 0.2973x + 11.083	130.9
		E	110	43.31±2.21	4.9	434.35			
Yaprak			35	2.02±0.10	0.01	745.12			
	G		75	4.83±0.43	0.19	723.99	0.98	y = 0.0881x - 1.2871	580.33
	Y	H	110	8.67±0.16	0.02	695.06			
			35	20.18±0.80	0.64	608.26			
			75	29.59±0.21	0.04	537.4	0.98	y = 0.2807x + 9.783	143.27
		S	110	41.32±0.64	0.41	448.98			
			35	24.56±0.30	0.09	575.76			
			75	36.98±2.14	4.59	482.14	0.97	y = 0.4069x + 9.1007	100.51
Çiçek		E	110	55.25±0.38	0.14	344.31			
			35	1.07±0.67	0.46	752.27			
	G		75	3.88±0.54	0.29	731.14	0.99	y = 0.0668x - 1.2176	766.73
	Y	H	110	6.08±0.21	0.04	714.56			
			35	5.56±0.24	0.05	718.46			
			75	7.42±0.43	0.19	704.48	0.99	y = 0.0471x + 3.9051	978.66
Soğan		S	110	9.10±0.26	0.07	691.8			
	M		35	11.64±0.95	0.95	672.63			
	D		75	18.42±0.89	0.89	621.59	0.99	y = 0.186x + 4.9275	242.32
		E	110	25.62±0.7	0.7	567.3			

Çizelge 4.11 (Devam)

Yaprak	MD	S	35	8.97±0.21	0.04	692.78	0.98	y = 0.1129x + 4.7812	400.52
			75	12.72±0.70	0.49	664.5			
			110	17.47±2.02	4.09	628.74			
		E	35	21.13±1.30	1.3	601.11	0.99	y = 0.3782x + 8.0571	110.9
			75	36.75±0.16	0.16	483.44			
			110	49.48±1.05	1.05	387.54			
		H	35	14.58±0.92	0.84	650.52	0.99	y = 0.178x + 7.8843	236.61
			75	20.23±0.43	0.19	607.94			
			110	27.99±0.33	0.11	549.42			
Çiçek	MD	S	35	33.04±1.86	1.86	511.39	0.99	y = 0.4375x + 17.929	73.305
			75	51.16±0.43	0.43	374.86			
			110	65.83±0.90	0.9	264.34			
		E	35	9.27±0.10	0.01	690.51	0.99	y = 0.0463x + 7.7939	911.57
			75	11.56±0.33	0.11	673.28			
			110	12.72±0.47	0.22	664.5			
		H	35	14.32±1.07	1.15	652.47	0.98	y = 0.1249x + 9.6804	322.81
			75	18.46±0.55	0.31	621.26			
			110	23.72±1.15	1.34	581.61			
Soğan	MAS	S	35	1.07±0.67	0.46	752.27	0.99	y = 0.0668x - 1.2176	766.73
			75	3.88±0.54	0.29	731.14			
			110	6.08±0.21	0.04	714.56			
		E	35	12.76±0.10	0.01	664.17	0.98	y = 0.137x + 7.7395	308.47
			75	17.51±0.37	0.13	628.42			
			110	23.08±0.24	0.05	586.48			
		H	35	21.09±1.31	1.72	601.44	0.99	y = 0.2461x + 12.413	152.73
			75	30.71±0.63	0.4	528.95			
			110	39.56±1.20	1.44	462.31			
Yaprak	MAS	S	35	4.35±0.38	0.14	727.56	0.99	y = 0.0698x + 2.0146	687.47
			75	7.46±0.21	0.04	704.16			
			110	9.57±0.43	0.19	688.23			
		E	35	14.66±0.42	0.18	649.87	0.99	y = 0.1477x + 9.4179	274.76
			75	20.31±0.60	0.36	607.29			
			110	25.75±0.77	0.6	562.27			
		H	35	24.46±1.53	2.37	576.08	0.99	y = 0.3833x + 10.861	102.11
			75	39.21±0.52	0.27	464.91			
			110	53.23±1.16	1.35	359.26			
Çiçek	MAS	S	35	3.58±0.10	0.01	733.41	0.97	y = 0.052x + 1.6044	930.68
			75	5.17±0.21	0.04	721.39			
			110	7.50±0.33	0.11	703.83			

*Ort.: Analiz edilen her üç parelelin ortalaması ± standart sapması ** var.: Analiz edilen her üç parelelin varyansı, S: Su, E: Etanol, H: Hekzan, GY: Geleneksel ekstraksiyon yöntemi, MAS: Maserasyon ekstraksiyon yöntemi, MD: Mikrodalga destekli ekstraksiyon yöntemi



Şekil 4.14. *B. pseudolongipes* bitkisinin DPPH antioksidan süpürme aktivitesi IC_{50} değerleri

Bellevalia pseudolongipes bitkisinin DPPH aktivite analizi sonuçlarına bakılacak olursa;

GY ekstraksiyon yönteminde IC_{50} değerleri 100.51 mg/L ila 766.73 mg/L arasındadır. Soğan kısmında GY yöntemdeki en iyi sonucun su çözücüsünde 167.27 mg/L olduğu, yaprak kısmında en iyi sonucun etanol çözücüsünde 130.9 mg/L olduğu, çiçek kısmında ise en iyi sonucun etanol çözücüsünde 100.51 mg/L olduğu görülmektedir. En düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35 ppm, 75 ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde inhibisyon değerleri soğan kısmında en iyi değer çıkan GY-su'da sırasıyla, %13.93±2.12, %26.40±0.64 ve %33.99±1.00; yaprak kısmında en iyi değer çıkan GY-etanol'de %21.07±0.60, %34.26±0.63 ve %43.31±2.21; çiçek kısmında en iyi değer çıkan GY-etanol'da; %24.56±0.30, %36.98±2.14 ve %55.25±0.38'dir.

MD ekstraksiyon yönteminde IC_{50} değerleri 73.305 mg/L ila 978.66 mg/L arasındadır. Soğan kısmında MD yöntemdeki en iyi sonucun etanol çözücüsünde 242.32 mg/L olduğu, yaprak kısmında en iyi sonucun etanol çözücüsünde 110.9 mg/L olduğu, çiçek kısmında ise en iyi sonucun etanol çözücüsünde 73.305 mg/L olduğu görülmektedir. En düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35

ppm, 75 ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde inhibisyon değerleri soğan kısmında en iyi değer çıkan etanol'de sırasıyla, %11.64±0.95, %18.42±0.89 ve %25.62±0.7; yaprak kısmında en iyi değer çıkan MD-etanol'de %21.13±1.30, %36.75±0.16 ve %49.48±1.05; çiçek kısmında en iyi değer çıkan MD-etanol'de; %33.04±1.86, %51.16±0.43 ve %65.83±0.90'dır.

MAS ekstraksiyon yönteminde IC_{50} değerleri 102.11 mg/L ila 911.57 mg/L arasındadır. Soğan kısmında MAS yöntemdeki en iyi sonucun etanol çözücüsünde 322.81 mg/L olduğu, yaprak kısmında en iyi sonucun etanol çözücüsünde 152.73 mg/L olduğu, çiçek kısmında ise en iyi sonucun etanol çözücüsünde 102.11 mg/L olduğu görülmektedir. En düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35 ppm, 75 ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde inhibisyon değerleri soğan kısmında en iyi değer çıkan MAS-etanol'de sırasıyla, %14.32±1.07, %18.46±0.55 ve %23.72±1.15; yaprak kısmında en iyi değer çıkan MAS-etanol'da %21.09±1.31, %30.71±0.63 ve %39.56±1.20; çiçek kısmında en iyi değer çıkan MAS-etanol'da; %24.46±1.53, %39.21±0.52 ve %53.23±1.16'dir.

Sonuç olarak *Bellevalia pseudolongipes* bitkisinde DPPH antioksidan aktivite analizinde IC_{50} için en iyi değerin çiçekte MD-etanol çözücüsünde 73.305 mg/L, ikinci olarak çiçekte GY-etanol çözücüsünde 100.51 mg/L, üçüncü çiçekte MAS-etanol çözücüsünde 102.11 mg/L olduğu görülmektedir.

4.3.10. *B. pseudolongipes* bitkisinin ABTS aktivite analizi

Bellevalia pseudolongipes ekstrelerinin ABTS antioksidan aktivite analizi sonuçları Çizelge 4.12. ve Şekil 4.15.'te verilmiştir.

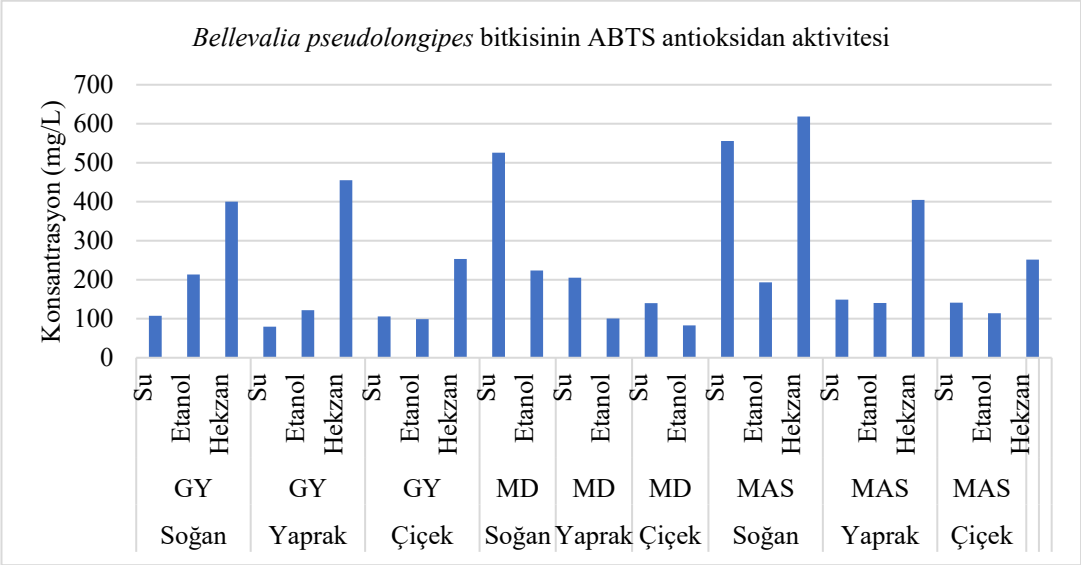
Çizelge 4.11. *B. pseudolongipes* bitkisinin ABTS % inhibisyon, trolox ve linearite verileri

Bitki kısmı	Yöntem	Çözücü	Minimum linearite Konst (ppm)	(%Ort±Std) *	Var **	TEAC mg/L	R^2	Denklem	IC_{50}
Soğan	GY	S	35	16.82±1.69	2.88	431.7	0.99	y = 0.4698x - 0.6277	107.76
			75	32.44±1.02	1.06	299.71			
			110	52.20±0.67	0.46	132.74			
		E	35	10.87±0.57	0.33	483.96	0.99	y = 0.2194x + 3.1281	213.63
			75	19.44±0.19	0.03	411.33			
			110	27.33±0.64	0.41	344.45			
		H	35	3.52±0.37	0.14	565.90	0.99	y = 0.1269x - 0.7784	400.14
			75	9.03±0.69	0.48	518.06			
			110	13.01±1.32	1.75	483.52			
Yaprak	GY	S	35	22.58±1.54	2.37	382.98	0.98	y = 0.5851x + 3.3335	79.75
			75	49.84±0.22	0.04	152.67			
			110	66.29±0.64	0.41	13.6			
		E	35	17.56±1.21	1.46	427.27	0.99	y = 0.3814x + 3.5379	121.81
			75	30.68±0.92	0.85	316.1			
			110	46.26±0.53	0.28	184.12			
		H	35	9.03±0.62	0.39	518.06	0.99	y = 0.0974x + 5.6544	455.29
			75	13.01±1.52	2.31	483.52			
			110	16.33±0.31	0.09	454.73			
Çiçek	GY	S	35	24.16±0.53	0.28	369.69	0.99	y = 0.3709x + 10.728	105.88
			75	37.57±1.68	2.83	256.31			
			110	52.04±1.99	3.96	113.25			
		E	35	20.64±0.96	0.93	401.14	0.99	y = 0.4742x + 3.0885	98.92
			75	36.59±1.92	3.69	266.05			
			110	56.35±1.18	1.41	98.64			
		H	35	7.04±1.44	2.07	535.34	0.99	y = 0.1958x + 0.4138	253.25
			75	15.56±0.85	0.72	461.37			
			110	21.69±0.79	0.63	408.22			
Soğan	MD	S	35	5.33±0.72	0.53	530.91	0.99	y = 0.0908x + 2.2617	525.75
			75	9.30±2.02	4.1	497.25			
			110	12.12±1.25	1.57	473.33			
		E	35	9.77±0.14	0.02	493.26	0.99	y = 0.2137x + 2.1689	223.82
			75	17.93±0.87	0.75	424.17			
			110	25.82±0.64	0.4	357.29			
Yaprak	MD	S	35	14.32±0.32	0.1	454.73	0.98	y = 0.2123x + 6.4006	205.36
			75	21.27±0.77	0.6	395.82			
			110	30.31±0.19	0.03	319.20			
		E	35	20.07±1.18	1.41	406.01	0.98	y = 0.4713x + 2.5525	100.67
			75	35.70±0.88	0.78	273.58			
			110	55.56±1.91	3.67	105.28			
Çiçek	MD	S	35	22.89±0.70	0.49	382.09	0.99	y = 0.2608x + 13.475	140.04
			75	32.41±1.55	2.42	301.49			
			110	42.49±1.02	1.05	216.01			
		E	35	23.88±2.04	4.16	373.68	0.99	y = 0.5477x + 4.6363	82.82
			75	45.53±1.86	3.48	190.32			
			110	64.97±1.48	2.2	25.56			

Çizelge 4.12 (devam)

			35	3.24±0.38	0.14	548.62			
		S	75	7.31±0.55	0.31	514.08	0.99	y = 0.0895x + 0.266	555.68
			110	9.93±0.90	0.82	491.93			
Soğan	MAS		35	12.07±1.07	1.15	473.77	0.99		
		E	75	22.16±0.87	0.75	388.29	0.94	y = 0.2387x + 3.893	193.15
			110	29.95±0.29	0.08	322.30	0.99		
			35	3.59±0.67	0.45	548.18			
		H	75	6.51±0.51	0.26	523.38	0.99	y = 0.0797x + 0.7181	618.34
			110	9.58±0.38	0.15	497.25			
			35	12.65±1.93	3.75	468.9			
Yaprak	MAS	S	75	26.55±0.51	0.26	351.09	0.99	y = 0.3247x + 1.5797	149.12
			110	36.95±0.33	0.11	262.95			
			35	17.35±2.03	4.13	429.04			
		E	75	25.45±1.08	1.18	360.39	0.94	y = 0.3239x + 4.472	140.56
			110	41.87±1.86	3.48	221.32			
			35	10.36±0.83	0.68	490.61			
		H	75	13.48±0.57	0.33	464.03	0.97	y = 0.1083x + 6.1902	404.52
			110	18.54±0.86	0.75	421.07			
			35	16.41±2.00	4	437.01			
		S	75	26.81±0.26	0.07	348.88	0.98	y = 0.3233x + 4.2954	141.36
			110	40.77±1.98	3.94	230.62			
Çiçek	MAS		35	18.97±1.11	1.25	415.31			
		E	75	35.44±0.92	0.85	275.80	0.99	y = 0.3881x + 5.692	114.16
			110	48.03±0.85	0.72	169.06			
			35	5.62±1.27	1.62	530.91			
		H	75	12.29±0.14	0.02	474.22	0.98	y = 0.2073x - 2.1499	251.56
			110	21.25±0.40	0.4	398.04			

*Ort.: Analiz edilen her üç parelelin ortalaması ± standart sapması ** var.: Analiz edilen her üç parelelin varyansı, S: Su, E: Etanol, H: Hekzan, GY: Geleneksel ekstraksiyon yöntemi, MAS: Maserasyon ekstraksiyon yöntemi, MD: Mikrodalga destekli ekstraksiyon yöntemi



Şekil 4.15. *B. pseudolongipes* bitkisinin ABTS antioksidan aktivitesi IC_{50} değerleri

Bellevalia pseudolongipes bitkisinin ABTS aktivite analizi sonuçlarına bakılacak olursa;

GY ekstraksiyon yönteminde IC_{50} değerleri 79.75 mg/L ila 455.29 mg/L arasındadır. Soğan kısmında GY yöntemdeki en iyi sonucun su çözücüsünde 107.76 mg/L olduğu, yaprak kısmında en iyi sonucun su çözücüsünde 79.75 mg/L olduğu, çiçek kısmında ise en iyi sonucun su çözücüsünde 98.92 mg/L olduğu görülmektedir. En düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35 ppm, 75 ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde inhibisyon değerleri soğan kısmında en iyi değer çıkan GY-su'da sırasıyla, %16.82±1.69, %32.44±1.02ve %52.20±0.67; yaprak kısmında en iyi değer çıkan GY-su'da %22.58±1.54, %49.84±0.22 ve %66.29±0.64; çiçek kısmında en iyi değer çıkan GY-etanol'da; %24.16±0.53, %37.57±1.68 ve %52.04±1.99'dur.

MD ekstraksiyon yönteminde IC_{50} değerleri 82.82 mg/L ila 1758.68 mg/L arasındadır. Soğan kısmında MD yöntemdeki en iyi sonucun etanol çözücüsünde 702.7 mg/L olduğu, yaprak kısmında en iyi sonucun etanol çözücüsünde 18.95 mg/L olduğu, çiçek kısmında ise en iyi sonucun etanol çözücüsünde 82.82 mg/L olduğu görülmektedir. En düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35 ppm, 75 ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde inhibisyon değerleri soğan kısmında en iyi değer çıkan etanol'de sırasıyla, %9.77±0.14, %17.93±0.87 ve %25.82±0.64; yaprak kısmında en iyi değer çıkan MD-etanol'de %20.07±1.18, %35.70±0.88 ve %55.56±1.91; çiçek kısmında en iyi değer çıkan MD-etanol'de; %23.88±2.04, %45.53±1.86 ve %64.97±1.48'dir.

MAS ekstraksiyon yönteminde IC_{50} değerleri 114.16 mg/L ila 618.34 mg/L arasındadır. Soğan kısmında MAS yöntemdeki en iyi sonucun etanol çözücüsünde 193.15 mg/L olduğu, yaprak kısmında en iyi sonucun etanol çözücüsünde 140.56 mg/L olduğu, çiçek kısmında ise en iyi sonucun etanol çözücüsünde 114.16 mg/L olduğu görülmektedir. En düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35 ppm, 75 ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde inhibisyon değerleri soğan kısmında en iyi değer çıkan MAS-etanol'de sırasıyla, %12.07±1.07, %22.16±0.87 ve

%29.95±0.29; yaprak kısmında en iyi değer çıkan MAS-etanol'de %17.35±2.03, %25.45±1.08 ve %41.87±1.86; çiçek kısmında en iyi değer çıkan MAS-etanol'de; %18.97±1.11, %35.44±0.92 ve %48.03±0.85'dir.

Sonuç olarak *Bellevalia pseudolongipes* bitkisinde ABTS antioksidan aktivite analizinde IC_{50} için en iyi değer yaprak kısmında GY-Su çözücüsünde 79.75 mg/L, ikinci olarak çiçek kısmında MD-etanol çözücüsünde 82.82 mg/L, üçüncü olarak çiçek kısmında GY-etanol yönteminde 98.92 mg/L olduğu görülmüştür.

4.3.11. *B. pseudolongipes* bitkisinin CUPRAC aktivite analizi

Bellevalia pseudolongipes ekstrelerinin CUPRAC antioksidan analizi sonuçları Çizelge 4.13. ve Şekil 4.16.'da verilmiştir.

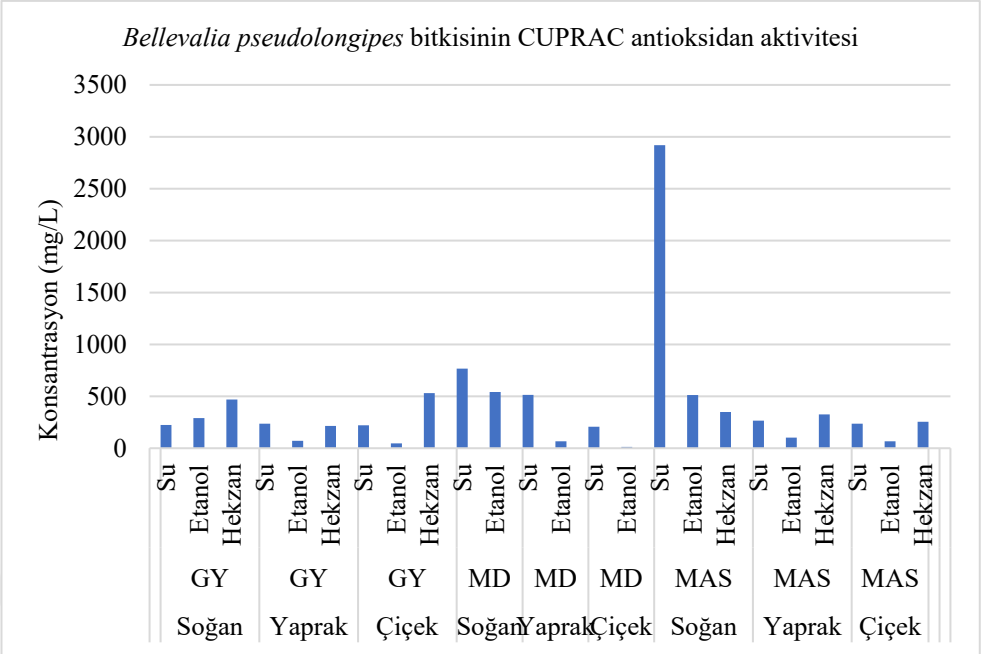
Çizelge 4.12. *B. pseudolongipes* bitkisinin CUPRAC % inhibisyon, trolox ve linearite verileri

Bitki	Yöntem	Çözücü	Minimum linearite Konst (ppm)	TEAC mg/L (%Ort±Std) *	Var**	R^2	Denklem	IC_{50}
Soğan	GY	S	35	14.41±0.47	0.22	0.98	y = 0.1877x + 7.9577	223.98
			75	22.27±0.35	0.12			
			110	28.47±0.47	0.22			
		E	35	13.08±0.28	0.08	0.99	y = 0.1454x + 7.769	290.44
			75	18.18±0.60	0.36			
			110	24.01±1.56	2.44			
		H	35	5.25±0.18	0.03	0.98	y = 0.1031x + 1.6087	469.36
			75	9.25±0.24	0.06			
			110	12.99±0.20	0.04			
Yaprak	GY	S	35	15.08±1.05	1.11	0.95	y = 0.1767x + 8.1648	236.75
			75	19.85±0.52	0.28			
			110	28.44±1.24	1.55			
		E	35	36.87±1.10	1.21	0.99	y = 0.3765x + 23.19	71.2
			75	50.33±1.06	1.14			
			110	65.19±2.09	4.37			
		H	35	23.46±2.56	6.56	0.98	y = 0.1497x + 17.916	214.32
			75	28.47±1.20	1.45			
			110	34.73±2.03	4.12			
Çiçek	GY	S	35	15.04±0.60	0.36	0.92	y = 0.1943x + 7.159	220.48
			75	19.41±0.13	0.01			
			110	29.77±1.18	1.41			
		E	35	46.59±0.75	0.57	0.98	y = 0.3959x + 31.661	46.32
			75	59.04±1.15	1.32			
			110	76.44±1.32	1.74			
		H	35	19.11±0.45	0.2	0.98	y = 0.062x + 17.099	530.66
			75	22.07±0.13	0.01			
			110	23.74±0.14	0.02			

Çizelge 4.13 (devam)

Soğan Yaprak Çiçek	MD	S	35	0.11±0.06	0.01	0.99	y = 0.0684x - 2.5008	767.55
			75	2.16±0.18	0.03			
			110	5.27±1.19	1.41			
		E	35	2.29±0.13	0.01	0.94	y = 0.0951x - 1.5122	541.66
			75	4.58±0.25	0.06			
			110	9.49±0.06	0.01			
		S	35	1.90±0.74	0.55	0.99	y = 0.1007x - 1.723	513.63
			75	5.60±1.35	1.84			
			110	9.47±0.41	0.16			
		E	35	40.26±1.03	1.07	0.99	y = 0.3868x + 26.168	66.79
			75	53.97±0.81	0.67			
			110	69.35±1.45	2.1			
	MD	S	35	15.46±0.09	0.01	0.99	y = 0.2037x + 7.7517	207.4
			75	21.76±0.47	0.22			
			110	30.82±0.98	0.96			
		E	35	61.54±2.02	4.09	0.98	y = 0.463x + 44.268	12.38
			75	76.70±2.14	4.73			
			110	96.42±0.17	0.02			
Soğan Yaprak Çiçek	MAS	S	35	0.40±0.07	0.01	0.99	y = 0.0172x - 0.2258	2920.1
			75	0.99±0.06	0.01			
			110	10.70±0.06	0.01			
		E	35	0.55±0.14	0.02	0.98	y = 0.1041x - 3.3804	512.78
			75	3.79±0.27	0.07			
			110	8.40±0.43	0.18			
		H	35	15.91±0.51	0.26	0.98	y = 0.1076x + 12.41	349.34
			75	21.0.3±1.5 5	2.41			
			110	23.94±1.68	2.84			
	MAS	S	35	9.34±0.59	0.35	0.99	y = 0.1755x + 3.2631	266.3
			75	16.56±0.38	0.14			
			110	22.50±0.83	0.7			
		E	35	26.57±1.30	1.69	0.99	y = 0.3524x + 13.903	102.43
			75	39.61±0.81	0.66			
			110	53.05±0.11	0.01			
		H	35	6.63±0.24	0.06	0.95	y = 0.1504x + 0.9955	325.82
			75	10.82±0.40	0.16			
			110	18.31±0.09	0.01			
Çiçek	MAS	S	35	12.45±0.31	0.09	0.99	y = 0.1881x + 5.5096	236.52
			75	18.83±0.22	0.05			
			110	26.60±0.19	0.03			
		E	35	32.32±0.81	0.66	0.99	y = 0.5745x + 11.384	67.21
			75	52.68±0.06	0			
			110	75.53±0.48	0.23			
		H	35	14.08±1.00	1.01	0.98	y = 0.1654x + 7.8462	254.85
			75	19.30±0.69	0.47			
			110	26.55±2.08	4.33			

*Ort.: Analiz edilen her üç parelelin ortalaması ± standart sapması ** var.: Analiz edilen her üç parelelin varyansı, S: Su, E: Etanol, H: Hekzan, GY: Geleneksel ekstraksiyon yöntemi, MAS: Maserasyon ekstraksiyon yöntemi, MD: Mikrodalga destekli ekstraksiyon yöntemi



Şekil 4.16. *B. pseudolongipes* bitkisinin CUPRAC antioksidan aktivitesi IC_{50} değerleri

Bellevalia pseudolongipes bitkisinin CUPRAC aktivite analizi sonuçlarına bakılacak olursa;

GY ekstraksiyon yönteminde IC_{50} değerleri 46.32 mg/L ila 530.66 mg/L arasındadır. Soğan kısmında GY yöntemdeki en iyi sonucun su çözücüsünde 223.98 mg/L olduğu, yaprak kısmında en iyi sonucun etanol çözücüsünde 71.2 mg/L olduğu, çiçek kısmında ise en iyi sonucun etanol çözücüsünde 46.32 mg/L olduğu görülmektedir. En düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35 ppm, 75 ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde inhibisyon değerleri soğan kısmında en iyi değer çıkan GY-etanol'da sırasıyla, %13.08±0.28, %18.18±0.60 ve %24.01±1.56; yaprak kısmında en iyi değer çıkan GY-etanol'de %36.87±1.10, %50.33±1.06 ve %65.19±2.09; çiçek kısmında en iyi değer çıkan GY-etanol'de; %46.59±0.75, %59.04±1.15 ve %76.44±1.32'dir.

MD ekstraksiyon yönteminde IC_{50} değerleri 12.38 mg/L ila 2920.1 mg/L arasındadır. Soğan kısmında MD yöntemdeki en iyi sonucun etanol çözücüsünde 541.66 mg/L olduğu, yaprak kısmında en iyi sonucun etanol çözücüsünde 66.79 mg/L olduğu, çiçek kısmında ise en iyi sonucun etanol çözücüsünde 12.38 mg/L

olduğu görülmektedir. En düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35 ppm, 75 ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde inhibisyon değerleri soğan kısmında en iyi değer çıkan etanol'de sırasıyla, %2.29±0.13, %4.58±0.25 ve %9.49±0.06; yaprak kısmında en iyi değer çıkan MD-etanol'de %40.26±1.03, %53.97±0.81 ve %69.35±1.45; çiçek kısmında en iyi değer çıkan MD-etanol'de; %61.54±2.02, %76.70±2.14 ve %96.42±0.17'dir.

MAS ekstraksiyon yönteminde IC_{50} değerleri 67.21 mg/L ila 2920.1 mg/L arasındadır. Soğan kısmında MAS yöntemdeki en iyi sonucun hekzan çözücüsünde 349.34 mg/L olduğu, yaprak kısmında en iyi sonucun etanol çözücüsünde 102.43 mg/L olduğu, çiçek kısmında ise en iyi sonucun etanol çözücüsünde 67.21 mg/L olduğu görülmektedir. En düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35 ppm, 75 ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde inhibisyon değerleri soğan kısmında en iyi değer çıkan MAS-hekzan'da sırasıyla, %15.91±0.51, %21.0.3±1.55 ve %23.94±1.68; yaprak kısmında en iyi değer çıkan MAS-etanol'da %26.57±1.30, %39.61±0.81 ve %53.05±0.11; çiçek kısmında en iyi değer çıkan MAS-etanol'da; %32.32±0.81, %52.68±0.06 ve %75.53±0.48'dir.

Sonuç olarak *Bellevalia pseudolongipes* bitkisinde CUPRAC antioksidan aktivite analizinde IC_{50} için en iyi değerin çiçek kısmında MD-etanol yönteminde 12.38 mg/L, ikinci olarak çiçek kısmında GY-Etanol çözücüsünde 46.32 mg/L, üçüncü olarak yaprak kısmında MD-etanol yönteminde 66.79 mg/L olduğu görülmüştür.

4.3.12. *B. pseudolongipes* ekstrelerinin kimyasal kompozisyon analiz sonuçları

Bellevalia pseudolongipes bitkisine ait kısımlarına ait ekstrelerin kimyasal kompozisyonunu belirlemek amacı ile LC-MS/MS analizleri yapıldı (Çizelge 4.14.).

Çizelge 4.13. *B. pseudolongipes* ekstrelerinin LC-MS analiz sonuçları

		GY						MD						MAS					
		Su			Etanol			Su			Etanol			Su			Etanol		
		LOQ	Soğan	Yaprak	Çiçek	Soğan	Yaprak	Çiçek	Soğan	Yaprak	Çiçek	Soğan	Yaprak	Çiçek	Soğan	Yaprak	Çiçek	Soğan	Yaprak	Çiçek
	LOD																			
Asetohidroksamik Asit	6.90	23.01	-----	39.78	83.99	12.35	-----	56.02	-----	----	----	111.85	47.83	----	34.78	----	90.95	-----	----	103.1
Kateşin hidrat	2.05	6.84	-----	----	----	-----	-----	----	-----	----	----	-----	-----	----	-----	----	-----	-----	----	----
Vanilik asit	84.78	282.61	-----	14371.39	----	-----	5478.02	----	-----	1431.86	----	-----	-----	11137.52	-----	11987.43	----	-----	17022.04	----
Sirincik asit	2.88	9.61	-----	----	----	-----	-----	----	-----	----	----	-----	-----	----	-----	----	----	-----	----	----
Timokinon	7.64	25.47	-----	----	----	-----	-----	----	-----	----	----	-----	-----	----	-----	----	----	-----	----	----
Resveratrol	41.83	139.43	-----	2361.25	----	-----	2112.66	----	-----	126.58	----	-----	1700.11	----	-----	----	----	133.61	954.4	----
Fumarik asit	7.91	26.38	-----	5699.21	----	-----	1704.87	----	-----	447.25	----	-----	1660.73	----	-----	1480.49	2793.94	-----	1264.52	----
Gallik asit	3.92	13.06	-----	1778.01	----	-----	1616.01	----	-----	165.61	----	-----	-----	----	-----	1612.19	----	-----	1592.98	----
Kafeik asit	2.87	9.58	19.07	2349.61	15.44	75.39	1610.04	19.52	15.91	135.68	33.08	133.98	828.52	18.21	10.04	632.44	----	92.07	1592.98	13.95
Hidroksisinnamik asit	7.33	24.44	-----	8348.54	----	-----	23649.59	----	-----	1578.38	----	-----	6774.34	----	-----	----	----	-----	2294.06	----
Hidroksibenzoik asit-paraben	8.92	29.74	-----	257.26	----	-----	130.93	----	-----	13.02	----	-----	25.23	----	-----	6.07	----	-----	----	----
Protokateşik asit	2.76	9.20	-----	----	----	-----	-----	1.43	-----	----	----	-----	----	2.82	-----	----	----	-----	----	----
Salisilikasid	22.88	76.25	-----	177.5	----	-----	162.4	----	-----	----	----	-----	----	----	-----	----	----	-----	----	----
Oleropin	7.17	23.90	-----	----	----	-----	-----	----	19.47	----	----	-----	----	----	-----	----	----	-----	----	----
Floridzin dihidrat	81.80	272.67	-----	----	----	-----	-----	----	-----	----	----	-----	----	----	-----	----	----	-----	----	----
2-Hidroksi-1.4-naftokinon	2.07	6.91	-----	----	----	-----	-----	----	-----	----	----	-----	----	----	-----	----	----	-----	----	----

Çizelge 4.14. (devam)

| | | |

Bellevalia pseudolongipes bitkisinde LC-MS/MS sonuçları incelendiğinde belirlenen fenolik maddeler içerisinde en fazla bulunan ilk 3 madde hidroksisinnamik asit (23649.59 µg/g), vanilik asit (17022.04 µg/g), fumarik asit (5699.21 µg/g)'tir. Sayılan fenolik maddeler yaprakta tespit edilmiştir.

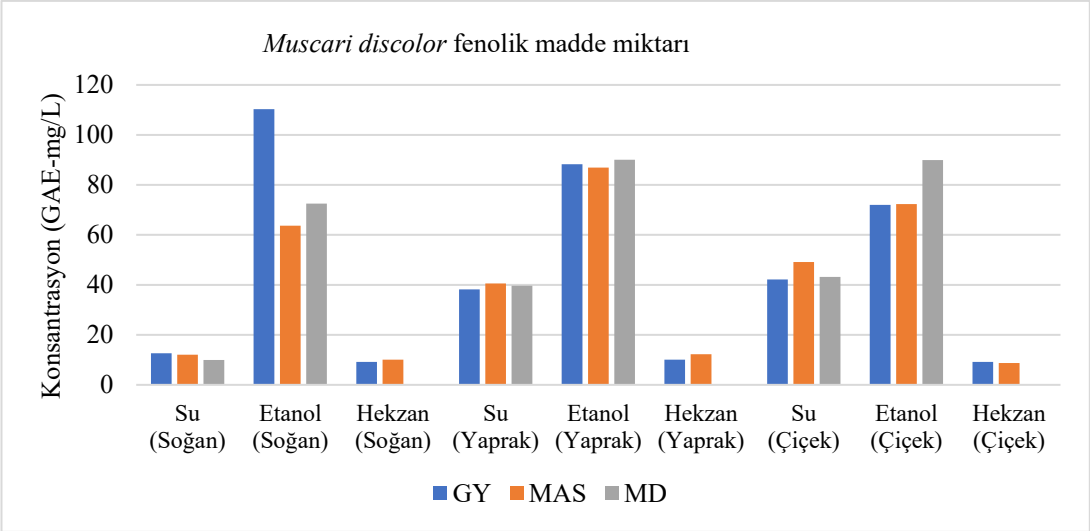
4.3.13. *Muscari discolor* ekstrelerinin toplam fenolik madde miktarı değerleri

Bunların dışında ise; kuersetin (3636.01 µg/g), kemferol (2721.22 µg/g), resveratrol (2361.25 µg/g), kafeik asit (2349.61 µg/g), gallik asit (1778.01 µg/g), luteolin (971.91 µg/g), fenolikleri tespit edilmiştir.

Muscari discolor bitkisinin toplam fenolik madde miktarı analiz sonuçları Çizelge 4.15. ve Şekil 4.17.'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.14. *Muscari discolor* bitkisinde toplam fenolik madde miktarı

Bitki kısmı	Çözücü türü	Geleneksel ekstraksiyon yöntemi (GY) GAE (mg/L)	Maserasyon ekstraksiyon yöntemi (MAS) GAE (mg/L)	Mikrodalga ekstraksiyon yöntemi (MD) GAE (mg/L)
soğan	Su	12.64±1.23	12.06±0.82	9.97±1.82
	Etanol	110.3±1.6	63.65±2.71	72.51±0.62
	Hekzan	9.18±1.01	10.05±3.71	-
yaprak	Su	38.21±2.07	40.55±1.07	39.65±2.24
	Etanol	88.27±0.89	86.95±1.97	90.04±2.53
	Hekzan	10.09±20.71	12.27±3.23	-
çiçek	Su	42.16±1.21	49.16±3.03	43.19±1.16
	Etanol	71.97±1.89	72.34±2.35	89.96±1.57
	Hekzan	9.18±3.15	8.73±1.75	-



Şekil 4.17. *Muscari discolor* bitkisinde toplam fenolik madde miktarı grafiği

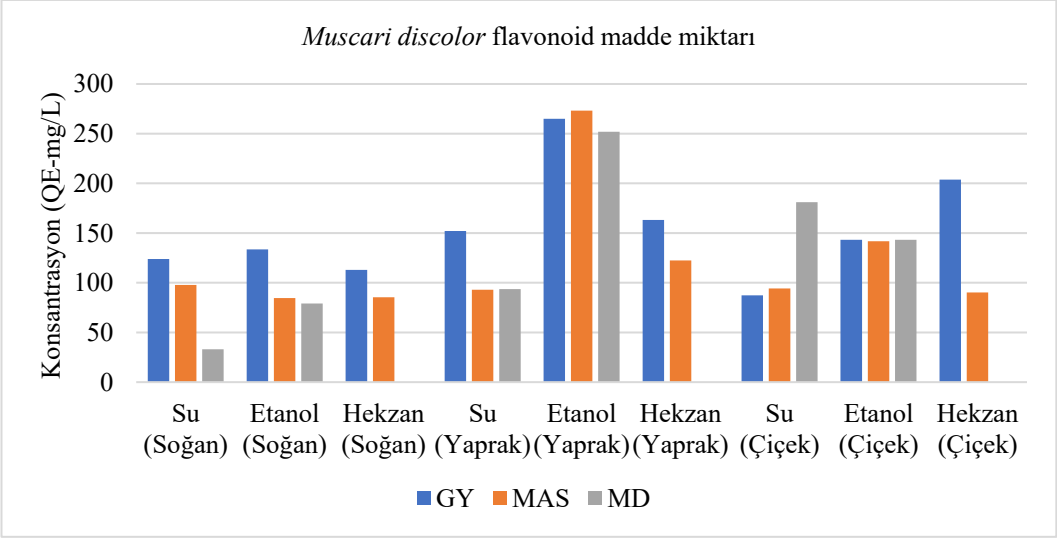
Muscari discolor bitkisinde toplam fenolik madde miktarı; soğan kısmında fenolik değerler, 9.18±1.01 mg/L ile 110.3±1.6 mg/L arasında değişim göstermektedir. Soğanda en iyi değer GY-etanol'de görülmektedir. Yaprak kısmında fenolik değerler; 10.09±20.71 mg/L ile 90.04±2.53 mg/L arasında değişim göstermektedir. Yaprakta en iyi değer MD-etanol, GY-etanol ve MAS-etanol çözücülerinde görülmektedir. Çiçek kısmında fenolik değerler; 8.73±1.75 mg/L ile 89.96±1.57 mg/L arasında değişim göstermektedir. Çiçekte en iyi değerler MD-Etanol çözücüsünde görülmektedir. Burada soğan-yaprak ve çiçek içerisinde en iyi fenolik değer yaprak kısmında MD-etanol, GY-etanol ve MAS-etanol çözücülerinde görülmektedir.

4.3.14. *M. discolor* ekstrelerinin moplam flavonoid madde miktarı değerleri

Muscari discolor bitkisinin toplam flavonoid madde miktarı analiz sonuçları Çizelge 4.16. ve Şekil 4.18.'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.15. *M. discolor* bitkisinde toplam flavonoid madde miktarı

Bitki kısmı	Çözücü türü	Geleneksel ekstraksiyon yöntemi QE-mg/L	Mikrodalga ekstraksiyon yöntemi QE-mg/L	Maserasyon ekstraksiyon yöntemi QE-mg/L
soğan	Su	123.88±7.25	33.03±1.19	97.73±6.63
	Etanol	133.52±4.12	79.14±8.34	84.65±4.29
	Hekzan	112.87±7.25	-	85.34±3.15
yaprak	Su	152.10±2.06	93.60±3.15	92.91±3.15
	Etanol	264.99±4.76	251.91±5.96	273.25±8.59
	Hekzan	163.12±7.81	-	122.51±7.81
çiçek	Su	87.40±7.21	181.01±7.44	94.29±2.06
	Etanol	143.16±3.15	143.16±7.81	141.78±5.46
	Hekzan	203.73±3.57	-	90.16±6.19



Şekil 4.18. *M. discolor* bitkisinde toplam flavonoid madde miktarı grafiği

Muscari discolor bitkisinde toplam flavonoid madde miktarı; Soğan kısmında flavonoid değerler, 33.03±1.19 mg/L ile 133.52±4.12 mg/L arasında değişim göstermektedir. Soğanda en iyi değer Gy-etanol'de görülmektedir. Yaprak kısmında flavonoid değerler; 92.91±3.15 mg/L ile 273.25±8.59 mg/L arasında değişim göstermektedir. Yaprakta en iyi değer MAS-etanol ve GY-etanol çözücüsünde görülmektedir. Çiçek kısmında flavonoid değerler; 87.40±7.21 mg/L ile 203.73±3.57

mg/L arasında değişim göstermektedir. Çiçekte en iyi değerler GY-hekzan çözücüsünde görülmektedir. Etanoldeki değerler her üç ekstraksiyon yönteminde birbirine yakın çıkmıştır. Burada soğan-yaprak ve çiçek içerisinde en iyi flavonoid değer yaprak kısmında MAS-etanol, GY-etanol ve MD-etanol çözücüsünde görülmektedir.

4.3.15. *M. discolor* bitkisinin DPPH aktivite analizi

Muscari discolor ekstrelerinin DPPH antioksidan analizi sonuçları Çizelge 4.17. ve Şekil 4.19.'da verilmiştir.

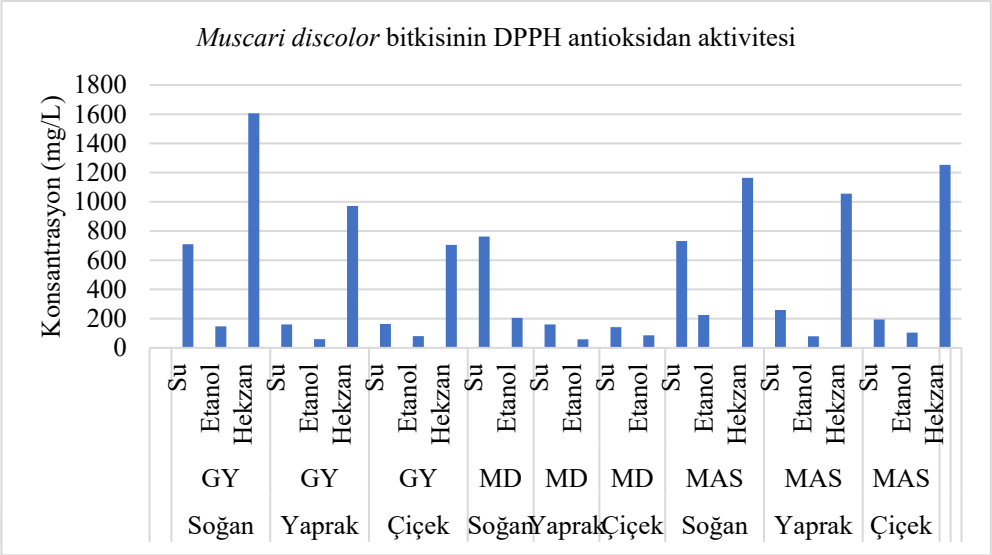
Çizelge 4.16. *M. discolor* bitkisinin DPPH % inhibisyon, trolox ve linearite verileri

Bitki kısmı	Yöntem	Çözücü	Minimum linearite Konst (ppm)	*(%Ort±Std)	**Var	TEAC mg/L	R^2	Denklem	IC_{50}
Soğan	GY	S	35	7.55±1.24	1.56	730.49	0.99	y = 0.063x + 5.3031	709.47
			75	9.92±0.40	0.16	711.96			
			110	12.29±1.27	1.62	693.43			
		E	35	20.05±1.17	1.39	632.64	0.99	y = 0.2688x + 10.481	147.02
			75	30.27±1.71	2.94	552.68			
			110	40.24±0.25	0.06	474.66			
		H	35	2.03±0.35	0.12	773.72	0.97	y = 0.0305x + 1.0177	1605.97
			75	3.52±0.05	0.003	762.02			
			110	4.31±0.35	0.12	755.84			
Yaprak	GY	S	35	15.49±0.56	0.31	668.4	0.99	y = 0.2764x + 5.5633	160.76
			75	25.74±0.53	0.28	588.11			
			110	36.25±2.44	5.96	505.87			
		E	35	35.34±3.27	10.72	513.02	0.99	y = 0.5916x + 14.744	59.59
			75	59.34±1.12	1.25	325.13			
			110	79.69±0.20	0.04	165.85			
		H	35	4.27±0.62	0.38	756.17	0.94	y = 0.0492x + 2.2102	971.33
			75	5.39±0.25	0.06	747.39			
			110	7.97±0.77	0.6	727.24			
Çiçek	GY	S	35	16.07±0.45	0.21	663.85	0.99	y = 0.2672x + 6.2806	163.62
			75	25.37±0.17	0.03	591.03			
			110	36.17±1.48	2.19	506.52			
		E	35	29.85±0.61	0.38	555.93	0.99	y = 0.4516x + 13.631	80.53
			75	46.59±0.25	0.06	424.92			
			110	63.78±1.23	1.51	290.35			
		H	35	4.77±0.65	0.42	752.27	0.99	y = 0.0676x + 2.3192	705.33
			75	7.47±0.52	0.27	731.14			
			110	9.84±2.52	6.35	712.61			

Çizelge 4.17. (devam)

Soğan Yaprak Çiçek	MD	S	35	6.14±1.63	2.67	741.54			
			75	8.97±1.04	1.08	719.43	0.99	y = 0.0601x + 4.1784	762.42
			110	10.63±0.11	0.01	706.43			
		E	35	16.32±0.05	0.003	661.9			
			75	24.04±0.87	0.76	601.44	0.99	y = 0.1976x + 9.349	205.72
			110	31.14±0.11	0.01	545.85			
	MD	S	35	14.70±0.88	0.78	674.58			
			75	27.32±0.11	0.01	575.76	0.99	y = 0.2772x + 5.4864	160.582
			110	35.42±0.56	0.31	512.37			
		E	35	34.55±0.61	0.37	519.19			
			75	60.96±2.07	4.31	312.45	0.99	y = 0.6303x + 12.873	58.9
			110	81.76±0.76	0.58	149.59			
	MD	S	35	14.41±2.57	6.65	676.85			
			75	29.19±1.06	1.14	561.13	0.99	y = 0.3293x + 3.3965	141.52
			110	39.03±1.62	2.63	484.09			
		E	35	28.07±0.94	0.89	569.9			
			75	43.43±2.13	4.54	449.63	0.99	y = 0.4416x + 11.887	86.3
			110	61.29±1.22	1.5	309.85			
Soğan Yaprak Çiçek	MAS	S	35	7.47±0.67	0.45	731.14			
			75	10.09±0.32	0.1	710.66	0.99	y = 0.061x + 5.3955	731.22
			110	12.04±1.27	1.61	695.38			
		E	35	9.30±0.61	0.37	716.83	0.99	y = 0.2181x + 0.9659	224.82
			75	16.77±2.73	7.48	658.32			
			110	25.66±0.85	0.72	588.76			
		H	35	3.65±0.66	0.43	761.04			
			75	4.77±0.05	0.003	752.27	0.96	y = 0.0412x + 2.0445	1163.96
			110	6.76±0.38	0.14	736.66			
	MAS	S	35	11.005±0.64	0.41	703.51			
			75	17.56±0.31	0.09	652.15	0.99	y = 0.1747x + 4.7541	258.99
			110	24.12±2.70	7.33	600.79			
		E	35	26.45±2.32	5.42	582.58			
			75	46.13±1.35	1.82	428.5	0.99	y = 0.569x + 4.7612	79.5
			110	69.14±0.52	0.27	248.41			
		H	35	4.60±0.35	0.12	753.57			
			75	5.98±0.21	0.04	742.84	0.97	y = 0.0446x + 2.9171	1055.67
			110	7.97±0.48	0.23	727.24			
	MAS	S	35	14.53±0.36	0.13	675.88			
			75	22.34±0.11	0.01	614.76	0.99	y = 0.2252x + 6.2715	194.17
			110	31.47±0.88	0.78	543.25			
		E	35	23.96±0.94	0.89	602.09			
			75	38.16±0.25	0.06	490.91	0.99	y = 0.3886x + 9.3954	104.48
			110	53.11±0.31	0.09	373.89			
		H	35	5.93±0.40	0.16	743.16			
			75	6.97±0.25	0.06	735.04	0.95	y = 0.039x + 4.4076	1253.65
			110	8.88±0.56	0.31	720.08			

*Ort.: Analiz edilen her üç parelelin ortalaması ± standart sapması ** var.: Analiz edilen her üç parelelin varyansı, S: Su, E: Etanol, H: Hekzan, GY: Geleneksel ekstraksiyon yöntemi, MAS: Maserasyon ekstraksiyon yöntemi, MD: Mikrodalga destekli ekstraksiyon yöntemi



Şekil 4.19. *M. discolor* bitkisinin DPPH antioksidan aktivitesi IC_{50} değerleri

Muscari discolor bitkisinin DPPH aktivite analizi sonuçlarına bakılacak olursa;

GY ekstraksiyon yönteminde IC_{50} değerleri 59.59 mg/L ila 1605.97 mg/L arasındadır. Soğan kısmında GY yöntemdeki en iyi sonucun etanol çözücüsünde 147.02 mg/L olduğu, yaprak kısmında en iyi sonucun etanol çözücüsünde 59.59 mg/L olduğu, çiçek kısmında ise en iyi sonucun etanol çözücüsünde 80.53 mg/L olduğu görülmektedir. En düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35 ppm, 75 ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde inhibisyon değerleri soğan kısmında en iyi değer çıkan etanol'da sırasıyla, %20.05±1.17, %30.27±1.71 ve %40.24±0.25; yaprak kısmında en iyi değer çıkan etanol'de %35.34±3.27, %59.34±1.12 ve %79.69±0.20; çiçek kısmında en iyi değer çıkan etanol'de; %29.85±0.61, %46.59±0.25 ve %63.78±1.23'tür.

MD ekstraksiyon yönteminde IC_{50} değerleri 58.9 mg/L ila 762.42 mg/L arasındadır. Soğan kısmında MD yöntemdeki en iyi sonucun etanol çözücüsünde 58.9 mg/L olduğu, yaprak kısmında en iyi sonucun etanol çözücüsünde 58.9 mg/L olduğu, çiçek kısmında ise en iyi sonucun etanol çözücüsünde 86.3 mg/L olduğu görülmektedir. En düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35 ppm, 75 ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde inhibisyon değerleri soğan kısmında en iyi değer çıkan etanol'de sırasıyla, %16.32±0.05, %24.04±0.87 ve %31.14±0.11; yaprak

kısmında en iyi değer çıkan etanol'de %34.55±0.61, %60.96±2.07 ve %81.76±0.76; çiçek kısmında en iyi değer çıkan etanol'de; %28.07±0.94, %43.43±2.13 ve %61.29±1.22'dir.

MAS ekstraksiyon yönteminde IC_{50} değerleri 79.5 mg/L ila 1253.65 mg/L arasındadır. Soğan kısmında MAS yöntemdeki en iyi sonucun etanol çözücüsünde 224.82 mg/L olduğu, yaprak kısmında en iyi sonucun etanol çözücüsünde 79.5 mg/L olduğu, çiçek kısmında ise en iyi sonucun etanol çözücüsünde 104.48 mg/L olduğu görülmektedir. En düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35 ppm, 75 ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde inhibisyon değerleri soğan kısmında en iyi değer çıkan etanol'de sırasıyla, %9.30±0.61, %16.77±2.73 ve %25.66±0.85; yaprak kısmında en iyi değer çıkan etanol'de %26.45±2.32, %46.13±1.35 ve %69.14±0.52; çiçek kısmında en iyi değer çıkan etanol'de %23.96±0.94, %38.16±0.25 ve %53.11±0.31'dir.

Sonuç olarak *Muscari discolor* bitkisinde DPPH antioksidan aktivite analizinde IC_{50} için en iyi değerin yaprakta MD-etanol yönteminde 58.9 mg/L, ikinci olarak yaprakta GY-etanol yönteminde 59.59 mg/L, üçüncü yaprakta MAS-etanol yönteminde 79.5 mg/L olduğu görülmektedir.

4.3.16. *M. discolor* bitkisinin ABTS aktivite analizi

Muscari discolor ekstrelerinin ABTS antioksidan aktivite analizi sonuçları Çizelge 4.18. ve Şekil 4.20.'de verilmiştir.

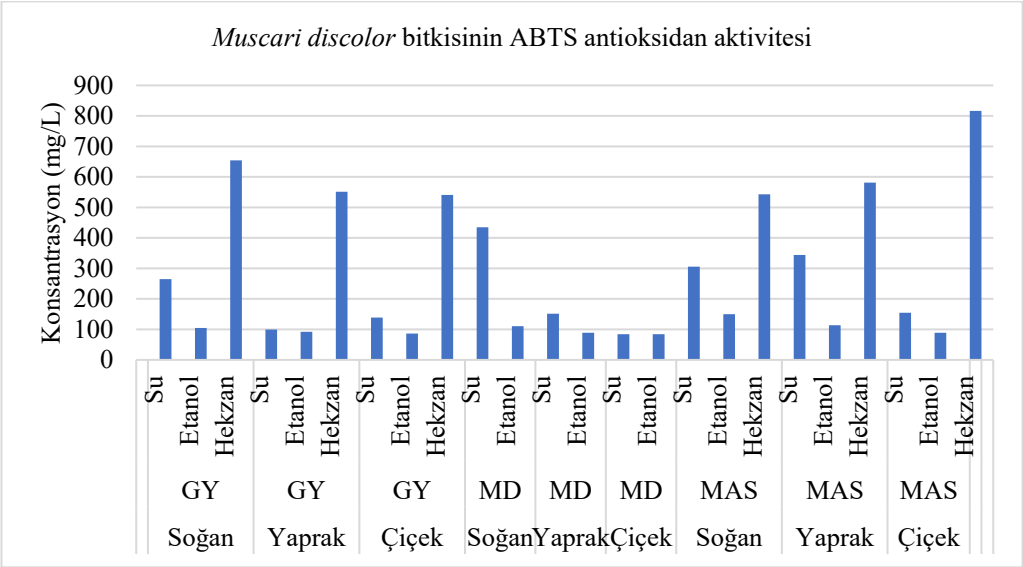
Çizelge 4.17. *M. discolor* bitkisinin ABTS % inhibisyon, trolox ve linearite verileri

Bitki kısmı	Yöntem	Çözücü	Minimum Konst linearite (ppm)	*(%Ort±Std)	**Var	TEAC mg/L	R^2	Denklem	IC_{50}
Soğan	GY	S	35	12±0.99	0.98	602.22	0.99	y = 0.1641x + 6.5271	264.91
			75	19.41±0.89	0.8	528.69			
			110	24.27±0.91	0.82	480.42			
		E	35	4.54±0.57	0.33	537.55	0.99	y = 0.6487x - 17.881	104.64
			75	31.36±1.54	2.38	310.34			
			110	53.16±0.32	0.1	125.65			
		H	35	5.69±1.81	3.3	527.81	0.96	y = 0.072x + 2.9113	654.01
			75	7.73±0.48	0.23	510.54			
			110	11.13±0.83	0.67	481.75			
Yaprak	GY	S	35	21.99±0.44	0.19	503.01	0.99	y = 0.4232x + 7.9059	99.46
			75	41.18±0.82	0.68	312.56			
			110	53.63±0.49	0.24	188.99			
		E	35	12.44±1.54	2.4	470.67	0.99	y = 0.6664x - 11.214	91.85
			75	38.05±0.46	0.21	253.65			
			110	62.46±0.19	0.03	46.82			
		H	35	4.33±1.29	1.68	539.33	0.96	y = 0.0878x + 1.5976	551.28
			75	8.88±1.26	1.59	500.79			
			110	10.87±1.89	1.41	483.96			
Çiçek	GY	S	35	20.79±0.87	0.76	514.96	0.96	y = 0.2874x + 10.143	138.68
			75	30.43±0.22	0.05	419.3			
			110	46.58±1.10	1.21	244.79			
		E	35	15.47±0.58	0.34	444.99	0.99	y = 0.6745x - 8.2358	86.34
			75	42.13±0.89	0.8	219.11			
			110	66.07±0.14	0.02	16.26			
		H	35	2.97±0.57	0.33	550.84	0.96	y = 0.0927x + 0.0869	540.94
			75	7.78±0.46	0.21	510.09			
			110	9.87±0.29	0.08	492.38			
Soğan Yaprak	MD	S	35	9.14±0.59	0.35	498.58	0.99	y = 0.1019x + 5.6793	434.94
			75	13.53±0.85	0.72	461.37			
			110	16.77±0.51	0.26	433.92			
		E	35	17.41±2.12	4.49	428.6	0.99	y = 0.4299x + 2.6298	110.19
			75	35.44±0.51	0.26	275.8			
			110	49.60±0.14	0.02	155.77			
	MD	S	35	16.67±0.07	0.01	434.8	0.99	y = 0.2917x + 5.8992	151.18
			75	26.55±0.41	0.17	351.09			
			110	38.63±3.22	10.38	248.78			
		E	35	19.39±0.51	0.26	411.77	0.99	y = 0.5515x - 0.9375	88.96
			75	44.11±0.78	0.61	202.28			
			110	60.63±1.88	3.55	62.32			
Çiçek	MD	S	35	25.82±2.24	5.03	357.29	0.98	y = 0.4689x + 10.398	84.45
			75	47.67±2.08	4.35	172.16			
			110	60.84±0.44	0.2	60.55			
		E	35	22.68±1.55	2.41	383.87	0.99	y = 0.5715x + 1.9314	84.11
			75	43.17±0.75	0.56	210.25			
			110	65.65±0.22	0.04	19.8			

Çizelge 4.18. (devam)

Soğan	GY	S	35	11.81±1.29	1.67	475.99	0.99	y = 0.1418x + 6.6586	305.65
			75	16.88±2.01	4.04	433.03			
			110	22.47±2.07	4.3	385.64			
		E	35	12.49±0.46	0.21	470.23	0.99	y = 0.3217x + 1.8126	149.79
			75	27.18±1.23	1.51	345.78			
			110	36.53±1.36	1.87	266.5			
		H	35	1.51±0.76	0.59	566.34	0.99	y = 0.0953x - 1.76	543.13
			75	5.52±1.20	1.45	532.24			
			110	8.64±0.39	0.15	505.66			
Yaprak	GY	S	35	10.14±0.67	0.46	490.16	0.97	y = 0.1303x + 5.1872	343.92
			75	14.11±0.41	0.17	456.51			
			110	19.96±1.08	1.18	406.9			
		E	35	23.10±2.40	5.77	380.32	0.99	y = 0.3434x + 10.958	113.69
			75	36.43±0.72	0.53	267.38			
			110	48.87±1.79	3.21	161.97			
		H	35	3.33±0.53	0.28	550.84	0.98	y = 0.0851x + 0.5332	581.28
			75	7.29±162	2.62	517.18			
			110	9.68±0.55	0.31	496.81			
Çiçek	GY	S	35	22.32±0.92	0.85	386.97	0.99	y = 0.2338x + 13.924	154.3
			75	30.99±1.91	3.65	313.45			
			110	39.88±2.31	5.33	238.15			
		E	35	20.96±0.46	0.21	398.48	0.99	y = 0.5456x + 1.4405	89
			75	41.45±0.89	0.81	224.86			
			110	61.94±0.92	0.86	51.25			
		H	35	1.41±0.12	0.02	567.23	0.99	y = 0.0603x - 0.7748	816.34
			75	3.59±0.88	0.78	548.63			
			110	5.93±0.12	0.02	528.69			

*Ort.: Analiz edilen her üç parelelin ortalaması ± standart sapması ** var.: Analiz edilen her üç parelelin varyansı, S: Su, E: Etanol, H: Hekzan, GY: Geleneksel ekstraksiyon yöntemi, MAS: Maserasyon ekstraksiyon yöntemi, MD: Mikrodalga destekli ekstraksiyon yöntemi



Şekil 4.20. *M. discolor* bitkisinin ABTS antioksidan aktivitesi IC_{50} değerleri

Muscari discolor bitkisinin ABTS aktivite analizi sonuçlarına bakılacak olursa;

GY ekstraksiyon yönteminde IC_{50} değerleri 86.34 mg/L ila 654.01 mg/L arasındadır. Soğan kısmında GY yöntemdeki en iyi sonucun etanol çözücüsünde 104.64 mg/L olduğu, yaprak kısmında en iyi sonucun etanol çözücüsünde 91.85 mg/L olduğu, çiçek kısmında ise en iyi sonucun etanol çözücüsünde 86.34 mg/L olduğu görülmektedir. En düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35 ppm, 75 ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde inhibisyon değerleri soğan kısmında en iyi değer çıkan etanol'da sırasıyla, %4.54±0.57, %31.36±1.54 ve %53.16±0.32; yaprak kısmında en iyi değer çıkan etanol'de %12.44±1.54, %38.05±0.46 ve %62.46±0.19; çiçek kısmında en iyi değer çıkan etanol'de; %15.47±0.58, %42.13±0.89 ve %66.07±0.14'tür.

MD ekstraksiyon yönteminde IC_{50} değerleri 84.11 mg/L ila 434.94 mg/L arasındadır. Soğan kısmında MD yöntemdeki en iyi sonucun etanol çözücüsünde 110.19 mg/L olduğu, yaprak kısmında en iyi sonucun etanol çözücüsünde 88.96 mg/L olduğu, çiçek kısmında ise en iyi sonucun etanol çözücüsünde 84.45 mg/L olduğu görülmektedir. En düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35 ppm, 75 ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde inhibisyon değerleri soğan kısmında en iyi değer çıkan etanol'de sırasıyla, %17.41±2.12, %35.44±0.51 ve %49.60±0.14; yaprak kısmında en iyi değer çıkan etanol'de %19.39±0.51, %44.11±0.78 ve %60.63±1.88; çiçek kısmında en iyi değer çıkan etanol'de; %22.68±1.55, %43.17±0.75 ve %65.65±0.22'dir.

MAS ekstraksiyon yönteminde IC_{50} değerleri 89 mg/L ila 816.34 mg/L arasındadır. Soğan kısmında MAS yöntemdeki en iyi sonucun etanol çözücüsünde 149.79 mg/L olduğu, yaprak kısmında en iyi sonucun etanol çözücüsünde 113.69 mg/L olduğu, çiçek kısmında ise en iyi sonucun etanol çözücüsünde 89 mg/L olduğu görülmektedir. En düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35 ppm, 75 ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde inhibisyon değerleri soğan kısmında en iyi değer çıkan etanol'de sırasıyla, %12.49±0.46, %27.18±1.23 ve %36.53±1.36; yaprak kısmında en iyi değer çıkan etanol'da %23.10±2.40, %36.43±0.72 ve %48.87±1.79;

çiçek kısmında en iyi değer çıkan etanol'de; %20.96±0.46, %41.45±0.89 ve %61.94±0.92'dir.

Sonuç olarak *Muscari discolor* bitkisinde ABTS antioksidan aktivite analizinde IC_{50} için en iyi değerin çiçekte MD- etanol çözücüsünde 84.11 mg/L, ikinci olarak yaprakta MD-etanol çözücüsünde 88.96 mg/L, üçüncü çiçek MD-etanol çözücüsünde 89 mg/L olduğu görülmektedir.

4.3.17. *M. discolor* bitkisinin CUPRAC aktivite analizi

Muscari discolor ekstrelerinin CUPRAC antioksidan analizi sonuçları Çizelge 4.19. ve Şekil 4.21.'de verilmiştir.

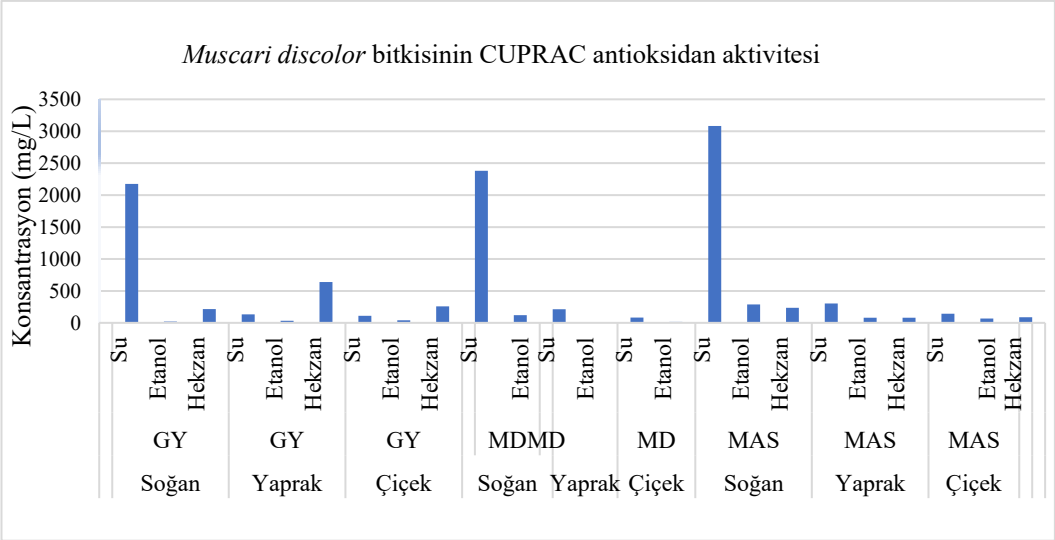
Çizelge 4.18. *M. discolor* ekstresinin CUPRAC % inhibisyon, trolox ve linearite verileri

Bitki kısmı	Yöntem	Çözücü	Minimum linearite Konst (ppm)	TEAC mg/L *(%Ort±Std)	**Var	R^2	Denklem	IC_{50}
Soğan	GY	S	35	0.11±0.06	0.01			
			75	1.47±0.20	0.04	0.99	y = 0.0233x - 0.669	2174.64
			110	1.85±0.36	0.13			
		E	35	57.71±0.85	0.73			
			75	76.27±0.43	0.18	0.99	y = 0.4961x + 39.942	20.27
			110	94.98±2.68	7.19			
		H	35	31.53±0.05	0.02			
			75	36.62±0.07	0.01	0.97	y = 0.0998x + 28.385	216.59
			110	38.97±0.06	0.01			
Yaprak	GY	S	35	34.10±1.11	1.24			
			75	37.65±0.28	0.08	0.91	y = 0.1741x + 26.925	132.54
			110	47.31±2.37	5.62			
		E	35	52.53±0.43	0.18			
			75	92.11±0.79	0.63	0.99	y = 0.6042x + 30.991	31.46
			110	97.91±0.23	0.05			
		H	35	31.61±0.45	0.2			
			75	32.64±0.69	0.47	0.99	y = 0.0305x + 30.48	640
			110	33.90±0.11	0.01			
Çiçek	GY	S	35	24.57±0.82	0.67			
			75	38.51±1.86	3.46	0.99	y = 0.3296x + 13.277	111.42
			110	49.25±0.31	0.1			
		E	35	47.61±0.22	0.05			
			75	69.76±1.41	1.98	0.99	y = 0.6059x + 25.74	40.04
			110	93.15±1.51	2.24			
		H	35	33.01±0.68	0.46			
			75	36.32±0.98	0.96	0.99	y = 0.0759x + 30.443	257.66
			110	38.69±0.26	0.06			

Çizelge 4.19. (devam)

Soğan	MD	S	35	1.65±0.11	0.01			
			75	2.61±0.09	0.01	0.98	y = 0.0206x + 0.9719	2380.01
			110	3.18±0.35	0.12			
		E	35	30.12±0.18	0.03			
			75	37.08±0.66	0.43	0.96	y = 0.2443x + 20.68	120.01
			110	48.57±2.01	4.04			
Yaprak	MD	S	35	22.13±0.09	0.01			
			75	29.29±0.09	0.01	0.99	y = 0.1545x + 17.034	213.37
			110	33.67±0.06	0.01			
		E	35	65.00±0.26	0.06			
			75	80.32±0.1	0.01	0.99	y = 0.4458x + 48.605	3.12
			110	98.55±0.43	0.19			
Çiçek	MD	S	35	36.37±0.51	0.26			
			75	46.89±0.81	0.66	0.99	y = 0.2938x + 25.7	82.71
			110	58.47±0.44	0.2			
		E	35	59.36±1.68	2.84			
			75	79.90±0.15	0.02	0.99	y = 0.7057x + 32.747	15.55
			110	96.46±0.52	0.27			
Soğan	GY	S	35	2.18±0.18	0.03			
			75	2.7±0.05	0.01	0.98	y = 0.0157x + 1.5982	3082.92
			110	3.69±0.23	0.05			
		E	35	14.1±0.38	0.14			
			75	20.41±0.52	0.27	0.99	y = 0.141x + 9.3769	288.11
			110	24.64±0.87	0.77			
		H	35	13.23±0.52	0.27			
			75	19.11±0.45	0.21	0.98	y = 0.1868x + 6.1879	234.54
			110	27.31±0.69	0.47			
Yaprak	GY	S	35	15.12±1.34	1.81			
			75	20.65±0.29	0.08	0.99	y = 0.129x + 10.721	304.49
			110	24.77±0.19	0.03			
		E	35	33.75±0.54	0.29			
			75	50.96±1.48	2.21	0.96	y = 0.3332x + 23.325	80.05
			110	58.56±0.62	0.38			
		H	35	37.15±0.45	0.21			
			75	48.11±1.87	3.52	0.99	y = 0.2955x + 26.537	79.4
			110	59.36±2.42	5.89			
Çiçek	GY	S	35	27.68±2.06	4.26			
			75	37.51±1.89	3.58	0.98	y = 0.2017x + 21.185	142.86
			110	42.72±0.78	0.61			
		E	35	32.32±0.81	0.66			
			75	54.34±1.38	1.91	0.99	y = 0.5273x + 14.166	67.95
			110	71.83±2.17	4.75			
		H	35	32.06±1.71	2.94			
			75	47.51±0.28	0.08	0.98	y = 0.3148x + 21.959	89.07
			110	55.55±0.26	0.06			

*Ort.: Analiz edilen her üç parelelin ortalaması ± standart sapması ** var.: Analiz edilen her üç parelelin varyansı, S: Su, E: Etanol, H: Hekzan, GY: Geleneksel ekstraksiyon yöntemi, MAS: Maserasyon ekstraksiyon yöntemi, MD: Mikrodalga destekli ekstraksiyon yöntemi



Şekil 4.21. *M. discolor* bitkisinin CUPRAC antioksidan aktivitesi IC_{50} değerleri

Muscari discolor bitkisinin CUPRAC aktivite analizi sonuçlarına bakılacak olursa;

GY ekstraksiyon yönteminde IC_{50} değerleri 20.27 mg/L ila 2174.64 mg/L arasındadır. Soğan kısmında GY yöntemdeki en iyi sonucun etanol çözücüsünde 20.27 mg/L olduğu, yaprak kısmında en iyi sonucun etanol çözücüsünde 31.46 mg/L olduğu, çiçek kısmında ise en iyi sonucun etanol çözücüsünde 40.04 mg/L olduğu görülmektedir. En düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35 ppm, 75 ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde inhibisyon değerleri soğan kısmında en iyi değer çıkan etanol'de sırasıyla, %57.71±0.85, %76.27±0.43 ve %94.98±2.68; yaprak kısmında en iyi değer çıkan etanol'de %52.53±0.43, %92.11±0.79 ve %97.91±0.23; çiçek kısmında en iyi değer çıkan etanol'de; %47.61±0.22, %69.76±1.41 ve %93.15±1.51'dir.

MD ekstraksiyon yönteminde IC_{50} değerleri 3.12 mg/L ila 2380.01 mg/L arasındadır. Soğan kısmında MD yöntemdeki en iyi sonucun etanol çözücüsünde 120.01 mg/L olduğu, yaprak kısmında en iyi sonucun etanol çözücüsünde 3.12 mg/L olduğu, çiçek kısmında ise en iyi sonucun etanol çözücüsünde 15.55 mg/L olduğu görülmektedir. En düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35 ppm, 75 ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde inhibisyon değerleri soğan kısmında en iyi değer çıkan etanol'de sırasıyla, %30.12±0.18, %37.08±0.66 ve %48.57±2.01; yaprak

kısmında en iyi değer çıkan etanol'de %65.00±0.26, %80.32±0.1 ve %98.55±0.43; çiçek kısmında en iyi değer çıkan etanol'de; %59.36±1.68, %79.90±0.15 ve %96.46±0.52'dir.

MAS ekstraksiyon yönteminde IC_{50} değerleri 67.21 mg/L ila 2920.1 mg/L arasındadır. Soğan kısmında MAS yöntemdeki en iyi sonucun hekzan çözücüsünde 234.54 mg/L olduğu, yaprak kısmında en iyi sonucun etanol çözücüsünde 80.05 mg/L olduğu, çiçek kısmında ise en iyi sonucun etanol çözücüsünde 67.95 mg/L olduğu görülmektedir. En düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35 ppm, 75 ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde inhibisyon değerleri soğan kısmında en iyi değer çıkan hekzan'da sırasıyla, %13.23±0.52, %19.11±0.45 ve %27.31±0.69; yaprak kısmında en iyi değer çıkan etanol'da %33.75±0.54, %50.96±1.48 ve %58.56±0.62; çiçek kısmında en iyi değer çıkan etanol'da; %32.32±0.81, %54.34±1.38 ve %71.83±2.17'dir.

Sonuç olarak *Muscari discolor* bitkisinde CUPRAC antioksidan aktivite analizinde IC_{50} için en iyi değerin yaprakta MD-etanol yönteminde 3.12 mg/L, ikinci olarak çiçekte GY-etanol yönteminde 15.55 mg/L, üçüncü soğan GY-etanol yönteminde 20.27 mg/L olduğu görülmektedir.

4.3.18. *M. discolor* ekstrelerinin kimyasal kompozisyon analiz sonuçları

Muscari discolor bitkisine ait kısımlarına ait ekstrelerin kimyasal kompozisyonunu belirlemek amacı ile LC-MS/MS analizleri yapıldı (Çizelge 4.20.).

Çizelge 4.19. *M. discolor* bitkisinin LC-MS analiz sonuçları

			MD						MAS					
			Su			Etanol			Su			Etanol		
	LOD	LOQ	Soğan	Yaprak	Çiçek	Soğan	Yaprak	Çiçek	Soğan	Yaprak	Çiçek	Soğan	Yaprak	Çiçek
Asetohidroksamik Asit	6.90	23.01	6.82	24.39	13.1	----	44.22	29.34	----	29.3	16.58	----	36.87	14.45	----	29.19	8.56	----	27.27	15.91
Kateşin hidrat	2.05	6.84	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----	-----	-----
Vanilik asit	84.78	282.61	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----
Sirincik asit	2.88	9.61	-----	9.64	175.62	----	----	----	----	15.81	222.15	----	----	----	----	----	---	----	----	----
Timokinon	7.64	25.47	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----
Resveratrol	41.83	139.43	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----
Fumarik asit	7.91	26.38	----	----	1438.16	----	----	----	----	----	1103.66	----	----	----	----	----	---	----	----	----
Gallik asit	3.92	13.06	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----
Kafeik asit	2.87	9.58	----	17.02	52.99	410.02	26.24	18.33	134.86	13.35	36.62	293.71	29.73	101.7	15.01	----	---	345.91	37.06	13.3
Hidroksisinnamik asit	7.33	24.44	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----
Hidroksibenzoik asit	8.92	29.74	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----
Protokateşik asit	2.76	9.20	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----
Salisilikasid	22.88	76.25	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----
Oleropin	7.17	23.90	47.79	47.84	51.8	----	18.65	----	40.65	36.72	----	16.82	----	----	----	26.6	24.86	----	----	----
Floridzin dihidrat	81.80	272.67	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----
2-Hidroksi-1.4-naftokinon	2.07	6.91	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----
Mirisetin	4.34	14.45	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----

Çizelge 20. (devam)

Ellajik Asit	237.42	791.40	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
Kuersetin	7.79	25.98	----	----	----	----	----	----	----	----	32.81	46.77	----	----	----	----	----	30.52	51.98	----	----
Butein	38.5	128.2	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
Naringenin	68.4	228.1	----	----	----	----	72.77	----	----	45.09	39.51	65.69	----	----	----	40.05	----	45.74	42.17	45.6	----
Silibinin	8.0	26.7	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
Luteolin	6.4	21.4	----	----	----	707.7	749.24	----	----	----	618.58	624.22	----	305.51	36.49	----	----	110.03	634.23	340.02	----
Kemferol	3.9	13.0	----	----	----	----	----	----	57.87	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
Alizarin	15.3	51.1	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
Curmin	12.8	42.7	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Muscari discolor bitkisinde LC-MS/MS sonuçları incelendiğinde belirlenen fenolik maddeler içerisinde en fazla bulunan ilk 3 madde çiçekte fumarik asit (1438.16 µg/g), çiçekte luteolin (749.24 µg/g), soğanda kafeik asit (410.02 µg/g)'tir.

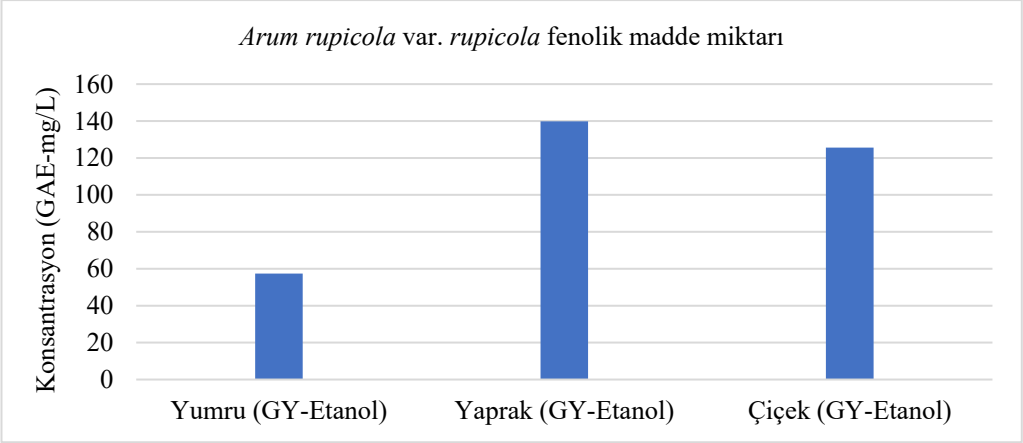
Bunların dışında ise; sirincik asit (222.15 µg/g), naringenin (72.77 µg/g), Kemferol (57.87 µg/g), kuersetin (51.98 µg/g), oleropin (51.8 µg/g), asetohidroksamik asit (44.22 µg/g) fenolikleri tespit edilmiştir.

4.3.19. *Arum rupicola* var. *rupicola* ekstrelerinin toplam fenolik madde miktarı değerleri

Arum rupicola bitkisinin etanol çözücüsüyle yapılan geleneksel ekstraksiyonundan (GY) elde edilen toplam fenolik madde (TPM) miktarı analiz sonuçları Çizelge 4.21. ve Şekil 4.22.'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.20. *Arum rupicola* bitkisinde toplam fenolik madde miktarı

Bitki kısmı	Çözücü türü	GY- (GAE-mg/L)
Yumru	Etanol	57.43±1.67
Yaprak	Etanol	139.86±2.6
Çiçek	Etanol	125.61±2.10



Şekil 4.22. *Arum rupicola* çiçek kısmında toplam fenolik madde miktarı grafiği

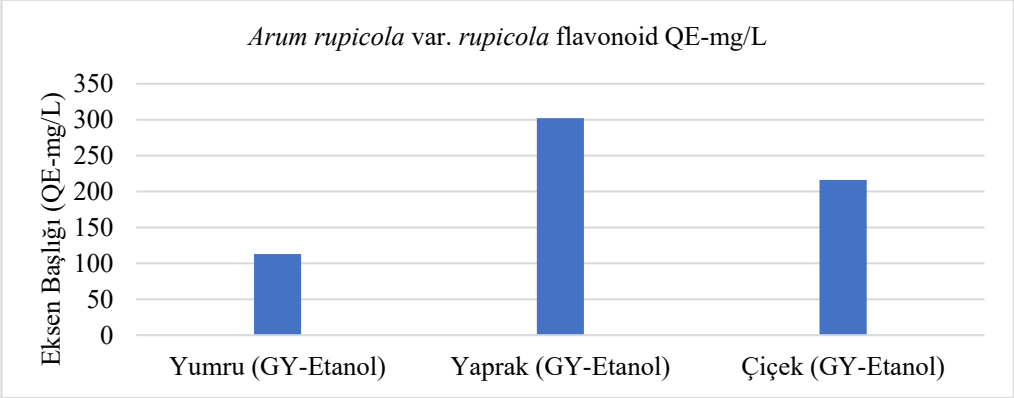
Arum rupicola var. *rupicola* bitkisinde GY-etanol çözücüsünde toplam fenolik madde miktarı; 57.43±1.67 mg/L ile 139.86±2.6 mg/L arasında değişmektedir. Fenolik madde miktarı; yumru kısmında 57.43±1.67 mg/L, yaprak kısmında 139.86±2.6 mg/L, çiçek kısmında 125.61±2.10 mg/L olarak ölçülmüştür. Burada soğan-yaprak ve çiçek içerisinde en iyi fenolik değer yaprak kısmında ölçülmüştür.

4.3.20. *A. rupicola* var. *rupicola* ekstrelerinin toplam flavonoid madde miktarı değerleri

Arum rupicola bitkisinin etanol çözücüsüyle yapılan geleneksel ekstraksiyonundan elde edilen toplam flavonoid madde (TFM) analizleri sonuçları Çizelge 4.22. ve Şekil 4.23.'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.21. *A. rupicola* var. *rupicola* bitkisinde toplam flavonoid madde miktarı

Bitki kısmı	Çözücü türü	GY- (QE-mg/L)
Yumru	Etanol	112.87±3.15
Yaprak	Etanol	302.15±4.29
Çiçek	Etanol	216.12±4.12



Şekil 4.23. *A. rupicola* var. *rupicola* bitkisinde toplam flavonoid madde miktarı grafiği

Arum rupicola var. *rupicola* bitkisinde GY-etanol çözücüsünde toplam flavonoid madde miktarı; 112.87±3.15 mg/L ile 302.15±4.29 mg/L arasında değişmektedir. flavonoid madde miktarı; yumru kısmında 112.87±3.15 mg/L, yaprak kısmında 302.15±4.29 mg/L, çiçek kısmında 216.12±4.12 mg/L olarak ölçülmüştür.

Burada soğan-yaprak ve çiçek içerisinde en iyi flavonoid değer yaprak kısmında ölçülmüştür.

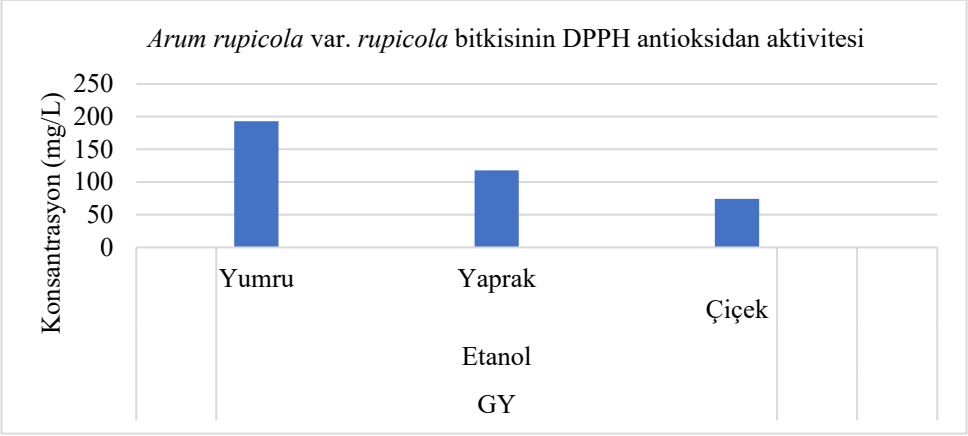
4.3.21. *A. rupicola* var. *rupicola* bitkisinde DPPH aktivite analizi

Arum rupicola var. *rupicola* ekstrelerinin DPPH antioksidan aktivite analizi sonuçları Çizelge 4.23. ve Şekil 4.24.'te verilmiştir.

Çizelge 4.22. *A. rupicola* var. *rupicola* ekstresinin DPPH % inhibisyon, trolox ve linearite verileri

Yöntem	Çözücü	Bitki kısmı	Konst (ppm)	*(%Ort± Std)	**Var	Mg TEAC/ L	R^2	Denklem	IC_{50}
GY		Yumru	35	15.48±0.94	0.89	623.87			
			75	22.93±0.47	0.22	571.85	0.99	y = 0.2212x + 7.3007	193.03
			110	32.13±0.82	0.67	507.49			
		Yaprak	35	19.53±0.68	0.47	595.58			
			75	34.79±3.12	9.76	488.96	0.99	y = 0.365x + 6.9663	117.9
			110	46.88±1.07	1.15	404.45			
		Çiçek	35	27.90±1.66	2.78	537.07			
			75	49.16±2.31	5.35	388.52	0.99	y = 0.5757x + 7.195	74.35
			110	71.16±0.82	0.67	234.76			

*Ort.: analize tabi tutulan üç paralel değerin ortalaması ± standart sapması ** Var.: analize tabi tutulan üç paralel değerin varyansı



Şekil 4.24. *A. rupicola* var. *rupicola* bitkisinin CUPRAC antioksidan aktivitesi IC_{50} değerleri

Arum rupicola var. *rupicola* bitkisinin DPPH aktivite analizi sonuçlarına bakılacak olursa;

GY-etanol ekstraksiyon yönteminde IC_{50} değerleri 74.35 mg/L ila 193.03 mg/L arasındadır. Yumru kısmında 193.03 mg/L olduğu, yaprak kısmında 117.9 mg/L olduğu, çiçek kısmında 74.35 mg/L olduğu görülmektedir. En düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35 ppm, 75 ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde inhibisyon değerleri yumru kısmında sırasıyla, %15.48±0.94, %22.93±0.47 ve %32.13±0.82; yaprak kısmında %19.53±0.68, %34.79±3.12 ve %46.88±1.07; çiçek kısmında; %27.90±1.66, %49.16±2.31 ve %71.16±0.82'dir.

Sonuç olarak *Arum rupicola* var. *rupicola* bitkisinde DPPH antioksidan aktivite analizinde IC_{50} değeri sırasıyla çiçekte 74.35 mg/L, yaprakta 117.9 mg/L, yumruda 193.03 mg/L'dir.

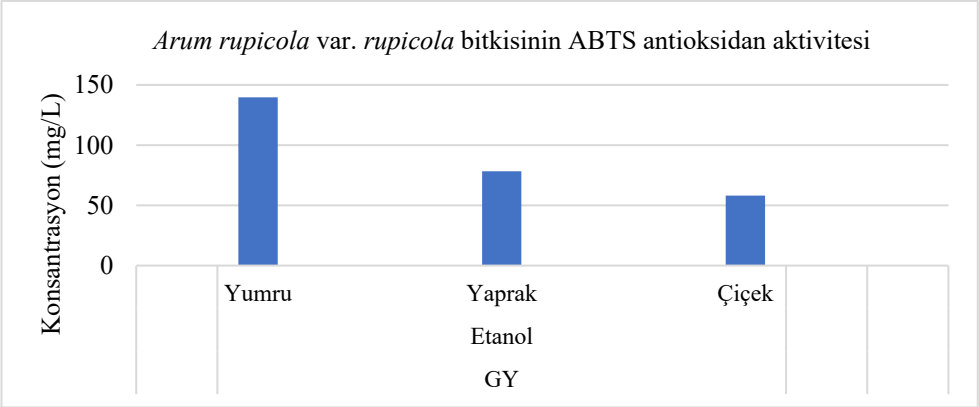
4.3.22. *A. rupicola* var. *rupicola* bitkisinde ABTS antioksidan analizi

Arum rupicola var. *rupicola* ekstrelerinin ABTS antioksidan analizi sonuçları Çizelge 4.24. ve Şekil 4.25.'de verilmiştir.

Çizelge 4.23. *A. rupicola* var. *rupicola* ekstresinin ABTS % inhibisyon, trolox ve linearite verileri

Yöntem	Çözücü	Bitki kısmı	Konst (ppm)	*(%Ort± Std)	**Var	mgTEAC/L	R^2	Denklem	IC_{50}
GY	Etanol	Yumru	35	14.61±1.02	1.05	453.4			
			75	25.48±0.41	0.17	355.96	0.98	y = 0.3471x + 1.506	139.71
			110	40.79±0.97	0.95	218.66			
		Yaprak	35	28.93±1.44	2.08	324.96			
			75	49.58±0.42	0.18	139.83	0.99	y = 0.4751x + 12.832	78.23
			110	64.49±0.42	0.18	6.07			
		Çiçek	35	41.97±0.25	0.06	208.03			
			75	57.48±0.12	0.01	68.96	0.96	y = 0.2978x + 32.695	58.11
			110	64.14±0.32	0.1	9.17			

*Ort.: analize tabi tutulan üç paralel değerin ortalaması ± standart sapması ** Var.: analize tabi tutulan üç paralel değerin varyansı



Şekil 4.25. *A. rupicola* var. *rupicola* bitkisinin ABTS antioksidan aktivitesi IC_{50} değerleri

Arum rupicola var. *rupicola* bitkisinin ABTS aktivite analizi sonuçlarına bakılacak olursa;

GY-etanol ekstraksiyon yönteminde IC_{50} değerleri 58.11 mg/L ila 139.71 mg/L arasındadır. Yumru kısmında 139.71 mg/L olduğu, yaprak kısmında 78.23 mg/L olduğu, çiçek kısmında 58.11 mg/L olduğu görülmektedir. En düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35 ppm, 75 ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde inhibisyon değerleri yumru kısmında sırasıyla, 14.61±1.02, %25.48±0.41 ve %40.79±0.97; yaprak kısmında %28.93±1.44, %49.58±0.42 ve %64.49±0.42; çiçek kısmında; %41.97±0.25, %57.48±0.12 ve %64.14±0.32'dir.

Sonuç olarak *Arum rupicola* var. *rupicola* bitkisinde ABTS antioksidan aktivite analizinde IC_{50} değeri sırasıyla çiçekte 58.11 mg/L, yaprakta 78.23 mg/L, yumruda 139.71 mg/L'dir.

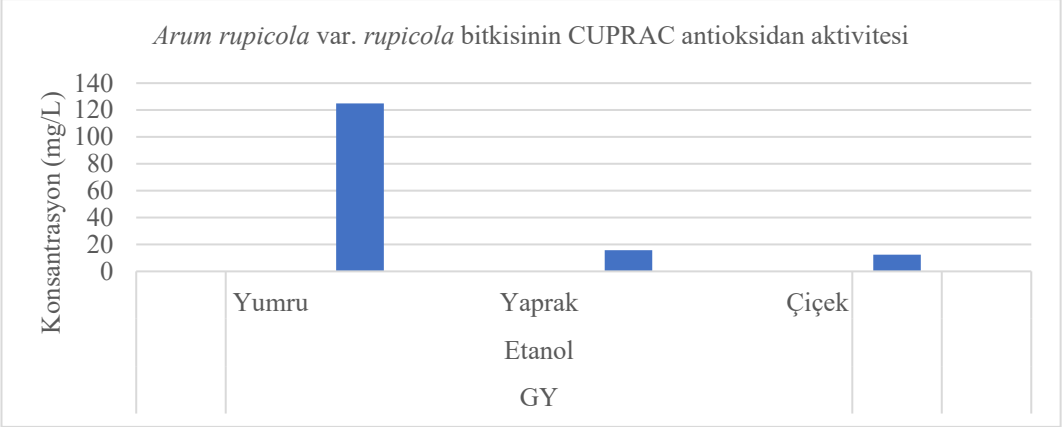
4.3.23. *Arum rupicola* var. *rupicola* bitkisinde CUPRAC antioksidan analizi

Arum rupicola ekstrelerinin CUPRAC antioksidan analizi sonuçları Çizelge 4.25 ve Şekil 4.26'da verilmiştir.

Çizelge 4.24. *A. rupicola* var. *rupicola* bitkisinin CUPRAC % inhibisyon, trolox ve linearite verileri

Yöntem Çözücü	Bitki kısmı	Konst (ppm)	mgTEAC/L *(%Ort± Std)	**Var	R^2	Denklem	IC_{50}
GY Etanol	Yumru	35	33.79±2.44	5.98			
		75	40.74±2.63	6.92	0.99	y = 0.1814x + 27.345	124.89
		110	47.41±0.79	0.62			
	Yaprak	35	65.39±1.19	1.42			
		75	116.02±0.07	0.01	0.96	y = 0.9858x + 34.454	15.77
		110	138.82±0.49	0.24			
	Çiçek	35	68.71±0.43	0.18			
		75	92.59±2.04	4.17	0.98	y = 0.7462x + 40.695	12.47
		110	124.94±1.06	1.13			

*Ort.: analize tabi tutulan üç paralel değerin ortalaması ± standart sapması ** Var.: analize tabi tutulan üç paralel değerin varyansı



Şekil 4.26. *A. rupicola* var. *rupicola* bitkisinin CUPRAC antioksidan aktivitesi IC_{50} değerleri

Arum rupicola var. *rupicola* bitkisinin CUPRAC aktivite analizi sonuçlarına bakılacak olursa;

GY-etanol ekstraksiyon yönteminde IC_{50} değerleri 12.47 mg/L ila 124.89 mg/L arasındadır. Yumru kısmında 124.89 mg/L olduğu, yaprak kısmında 15.77 mg/L olduğu, çiçek kısmında 12.47 mg/L olduğu görülmektedir. En düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35 ppm, 75 ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde inhibisyon değerleri yumru kısmında sırasıyla, %33.79±2.44,

%40.74±2.63 ve %47.41±0.79; yaprak kısmında %65.39±1.19, %116.02±0.07 ve %138.82±0.49; çiçek kısmında; %68.71±0.43, %92.59±2.04 ve %124.94±1.06'dir.

Sonuç olarak *Arum rupicola* var. *rupicola* bitkisinde CUPRAC antioksidan aktivite analizinde IC_{50} değeri sırasıyla çiçekte 12.47 mg/L, yaprakta 15.77 mg/L, yumruda 124.89 mg/L'dir.

4.3.24. *A. rupicola* var. *rupicola* ekstrelerinin kimyasal kompozisyon analiz sonuçları

Arum rupicola bitkisine ait kısımlarına ait geleneksel ekstraksiyon yöntemi-Etanol çözeltisine ait ekstrenin kimyasal kompozisyonunu belirlemek amacı ile LC-MS/MS analizleri yapıldı (Çizelge 4.26.).

Çizelge 4.25. *A. rupicola* var. *rupicola* bitkisinin LC-MS analiz sonuçları

	LOD	LOQ	yumru	yaprak	çiçek
Asetohidroksamik Asit	6.90	23.01	316.25	91.07	-----
Kateşin hidrat	2.05	6.84	-----	-----	-----
Vanilik asit	84.78	282.61	-----	-----	-----
Sirincik asit	2.88	9.61	-----	-----	-----
Timokinon	7.64	25.47	-----	-----	-----
Resveratrol	41.83	139.43	-----	-----	-----
Fumarik asit	7.91	26.38	426.66	621.34	535.17
Gallik asit	3.92	13.06	-----	-----	-----
Kafeik asit	2.87	9.58	24.25	320.93	76.64
Hidroksisinnamik asit	7.33	24.44	-----	-----	-----
Hidroksibenzoik asit	8.92	29.74	-----	-----	-----
Protokateşik asit	2.76	9.20	-----	-----	22.05
Salisilikasid	22.88	76.25	-----	-----	-----
Oleropin	7.17	23.90	-----	-----	-----
Floridzin dihidrat	81.80	272.67	-----	-----	-----
2-Hidroksi-1.4-naftokinon	2.07	6.91	-----	-----	-----
Mirisetin	4.34	14.45	-----	-----	-----
Ellajik Asit	237.42	791.40	481.95	-----	-----
Kuersetin	7.79	25.98	-----	5.09	122.01
Butein	38.5	128.2	-----	-----	-----
Naringenin	68.4	228.1	-----	-----	-----
Silibinin	8.0	26.7	-----	-----	-----
Luteolin	6.4	21.4	10.94	39.53	27.95
Kemferol	3.9	13.0	-----	-----	-----
Alizarin	15.3	51.1	-----	-----	-----
Curmin	12.8	42.7	-----	-----	-----

Arum rupicola var. *rupicola* bitkisinde LC-MS/MS sonuçları incelendiğinde belirlenen fenolik maddeler içerisinde en fazla bulunan ilk 3 madde yaprakta Fumarik asit (621.34 µg/g), yumruda Ellajik Asit (481.95 µg/g), yaprakta kafeik asit(320.93 µg/g)'dir.

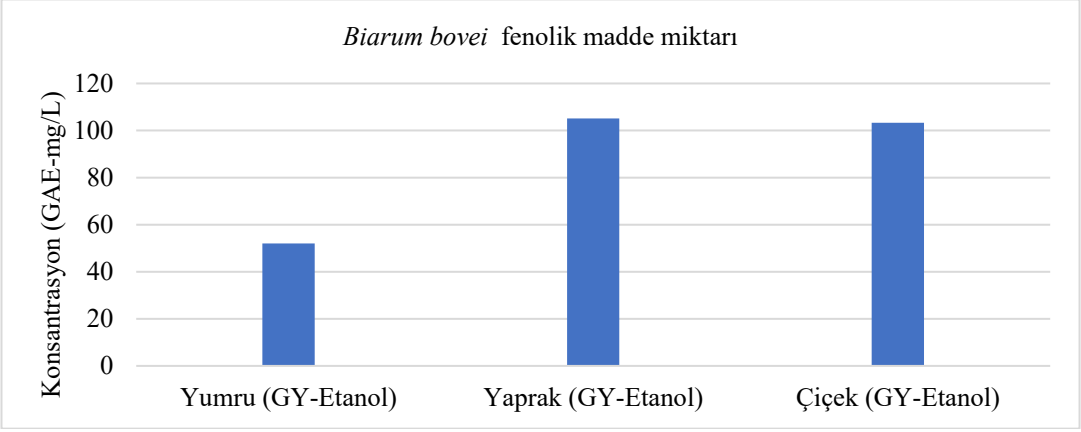
Bunların dışında ise; Asetohidroksamik Asit (316.25 µg/g), Kuersetin (122.01 µg/g), Luteolin (39.53 µg/g), Protokateşik asit (22.05 µg/g) fenolikleri tespit edilmiştir.

4.3.25. *Biarum bovei* ekstrelerinin toplam fenolik madde miktarı değerleri

Biarum bovei bitkisinin etanol çözücüsü ile yapılan geleneksel ekstraksiyon sonucu elde edilen fenolik madde (TPM) analiz sonuçları Çizelge 4.27 ve Şekil 4.27'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.26. *Biarum bovei* bitkisinde toplam fenolik madde miktarı

Bitki kısmı	Çözücü türü	GY- (GAE-mg/L)
Yumru	Etanol	52.04±0.98
Yaprak	Etanol	105.11±2.42
Çiçek	Etanol	103.26±1.36



Şekil 4.27. *Biarum bovei* çiçek kısmında toplam fenolik madde miktarı grafiği

Biarum bovei bitkisinde GY-etanol çözücüsünde toplam fenolik madde miktarı; 52.04±0.98 mg/L ile 105.11±2.42 mg/L arasında değişmektedir. Toplam

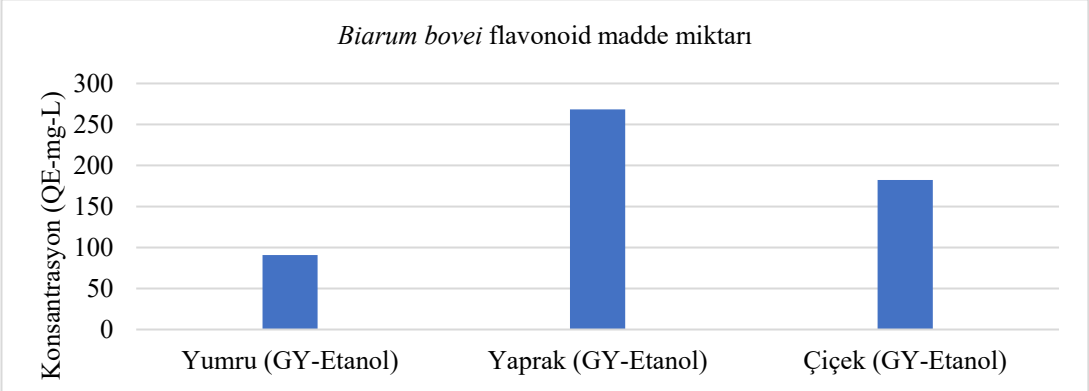
fenolik madde miktarı; yumru kısmında 52.04±0.98 mg/L, yaprak kısmında 105.11±2.42 mg/L, çiçek kısmında 103.26±1.36 mg/L olarak ölçülmüştür. Burada soğan-yaprak ve çiçek içerisinde en iyi fenolik değer yaprak kısmında ölçülmüştür.

4.3.26. *B. bovei* ekstrelerinin toplam flavonoid madde miktarı değerleri

Biarum bovei ekstraksiyon yöntemine göre bitki ekstrelerinin toplam flavonoid madde analizleri (TFM) sonuçları Çizelge 4.28 ve Şekil 4.28'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.27. *B. bovei* bitkisinde toplam flavonoid madde miktarı

Bitki kısmı	Çözücü türü	GY- (QE-mg/L)
Yumru	Etanol	90.85±4.29
Yaprak	Etanol	268.43±4.76
Çiçek	Etanol	182.39±5.96



Şekil 4.28. *B. bovei* bitkisinde toplam flavonoid madde miktarı grafiği

Biarum bovei bitkisinde GY-etanol çözücüsünde toplam flavonoid madde miktarı; 90.85±4.29 mg/L ile 268.43±4.76 mg/L arasında değişmektedir. Toplam fenolik madde miktarı; yumru kısmında 90.85±4.29 mg/L, yaprak kısmında 268.43±4.76 mg/L, çiçek kısmında 182.39±5.96 mg/L olarak ölçülmüştür. Burada soğan-yaprak ve çiçek içerisinde en iyi fenolik değer yaprak kısmında ölçülmüştür.

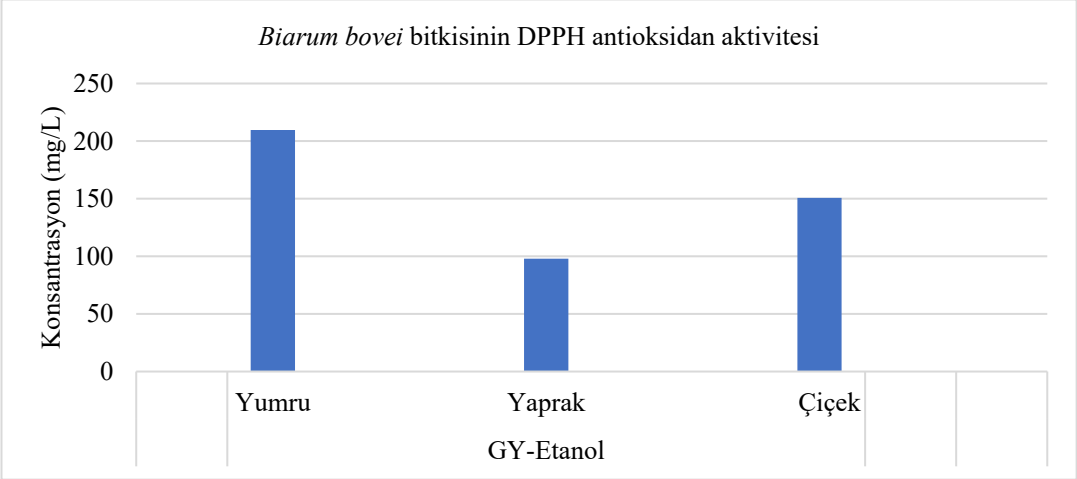
4.3.27. *Biarum bovei* bitkisinde DPPH antioksidan analizi

Biarum bovei ekstrelerinin DPPH antioksidan analizi sonuçları Çizelge 4.29. ve Şekil 4.29.'da verilmiştir.

Çizelge 4.28. *B. bovei* bitkisinin DPPH % inhibisyon, trolox ve linearite verileri

Yöntem	Çözücü	Bitki kısmı	Konst (ppm)	*(%Ort± Std)	**Var	mgTEAC/L	R^2	Denklem	IC_{50}
GY	Etanol	Yumru	35	19.44±0.36	0.13	596.23	0.98	y = 0.1777x + 12.738	209.69
			75	25.02±0.4	0.16	557.23			
			110	32.83±0.46	0.21	502.62			
		Yaprak	35	27.62±1.05	1.1	539.02	0.98	y = 0.3714x + 13.63	97.92
			75	39.34±3	9.01	457.11			
			110	55.62±1.08	1.18	343.33			
		Çiçek	35	19.3±1.52	2.34	597.21	0.99	y = 0.2613x + 10.618	150.71
			75	31.2±5.19	26.95	513.99			
			110	38.83±0.26	0.06	460.68			

*Ort.: analize tabi tutulan üç paralel değerin ortalaması ± standart sapması ** Var.: analize tabi tutulan üç paralel değerin varyansı



Şekil 4.29. *B. bovei* bitkisinin DPPH antioksidan aktivitesi IC_{50} değerleri

Biarum bovei bitkisinin DPPH aktivite analizi sonuçlarına bakılacak olursa;

GY ekstraksiyon yönteminde IC_{50} değerleri 97.92 mg/L ila 209.69 mg/L arasındadır. Soğan kısmında GY yöntemdeki en iyi sonucun su çözücüsünde 209.69

mg/L olduğu, yaprak kısmında en iyi sonucun etanol çözücüsünde 97.92 mg/L olduğu, çiçek kısmında ise en iyi sonucun etanol çözücüsünde 150.71 mg/L olduğu görülmektedir. En düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35 ppm, 75 ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde inhibisyon değerleri soğan kısmında GY-etanol'da sırasıyla, %19.44±0.36, %25.02±0.4 ve %32.83±0.46; yaprak kısmında GY-etanol'de %27.62±1.05, %39.34±3 ve %55.62±1.08; çiçek kısmında en iyi değer çıkan GY-etanol'de; %19.3±1.52, %31.2±5.19 ve %38.83±0.26'dır.

Sonuç olarak *Biarum bovei* bitkisinde DPPH antioksidan aktivite analizinde IC_{50} için en iyi değerin GY-etanol yaprakta 97.92 mg/L, ikinci olarak çiçekte GY-etanol yönteminde 150.71 mg/L, üçüncü yaprak GY-etanol yönteminde 209.69 mg/L olduğu görülmektedir.

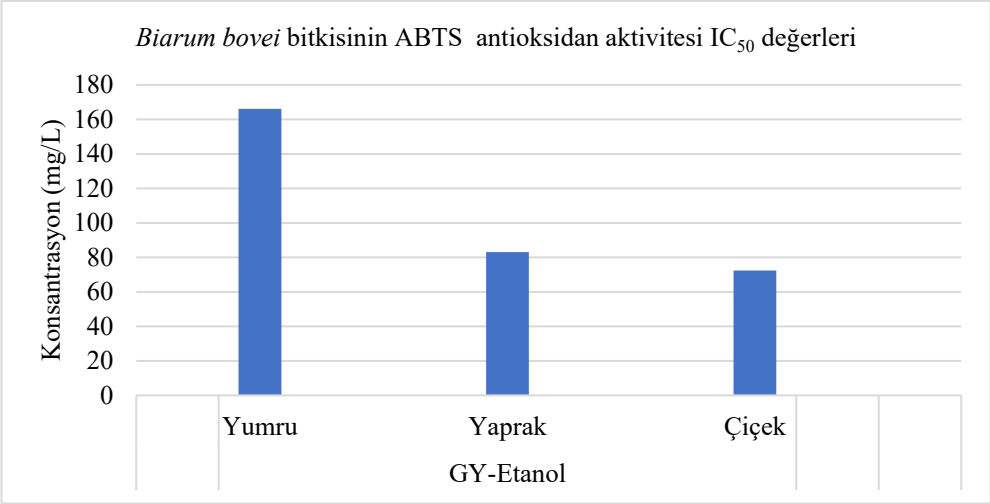
4.3.28. *B. bovei* bitkisinde ABTS antioksidan analizi

Biarum bovei ekstrelerinin ABTS antioksidan analizi sonuçları Çizelge 4.30. ve Şekil 4.30.'da verilmiştir.

Çizelge 4.29. *B. bovei* bitkisinin ABTS % inhibisyon, trolox ve linearite verileri

Yöntem	Çözücü	Bitki kısmı	Konst (ppm)	*(%Ort± Std)	**Var	mgTE AC/L	R^2	Denklem	IC50
GY	Etanol	Yumru	35	14.32±0.73	0.54	456.06			
			75	22.66±0.32	0.1	381.21	0.97	y = 0.2788x + 3.6704	166.17
			110	35.35±0.3	0.09	267.38			
		Yaprak	35	23.35±0.68	0.47	375.01			
			75	45.97±1.81	3.31	172.16	0.99	y = 0.5508x + 4.2659	83.032
			110	64.64±0.3	0.09	4.74			
		Çiçek	35	31.55±1.30	1.71	301.49			
			75	54.86±1.04	1.08	92.44	0.99	y = 0.4464x + 17.665	72.43
			110	64.79±0.25	0.06	3.42			

*Ort.: analize tabi tutulan üç paralel değerin ortalaması ± standart sapması ** Var.: analize tabi tutulan üç paralel değerin varyansı



Şekil 4.30. *B. bovei* bitkisinin ABTS antioksidan aktivitesi IC_{50} değerleri

Biarum bovei bitkisinin ABTS aktivite analizi sonuçlarına bakılacak olursa;

GY ekstraksiyon yönteminde IC_{50} değerleri 72.43 mg/L ila 166.17 mg/L arasındadır. Yumru kısmında 166.17 mg/L, yaprak kısmında 83.032 mg/L olduğu, çiçek kısmında ise 72.43 mg/L'dir. En düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35 ppm, 75 ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde inhibisyon değerleri yumru kısmında sırasıyla, %14.32±0.73, %22.66±0.32 ve %35.35±0.3; yaprak kısmında %23.35±0.68, %45.97±1.81 ve %64.64±0.3; çiçek kısmında %31.55±1.30, %54.86±1.04 ve %64.79±0.25'dir.

Sonuç olarak *Biarum bovei* bitkisinde ABTS antioksidan aktivite analizinde IC_{50} için en iyi değerin çiçekte 72.43 mg/L, yaprakta 83.032 mg/L, üçüncü yumruda 166.17 mg/L olduğu görülmektedir.

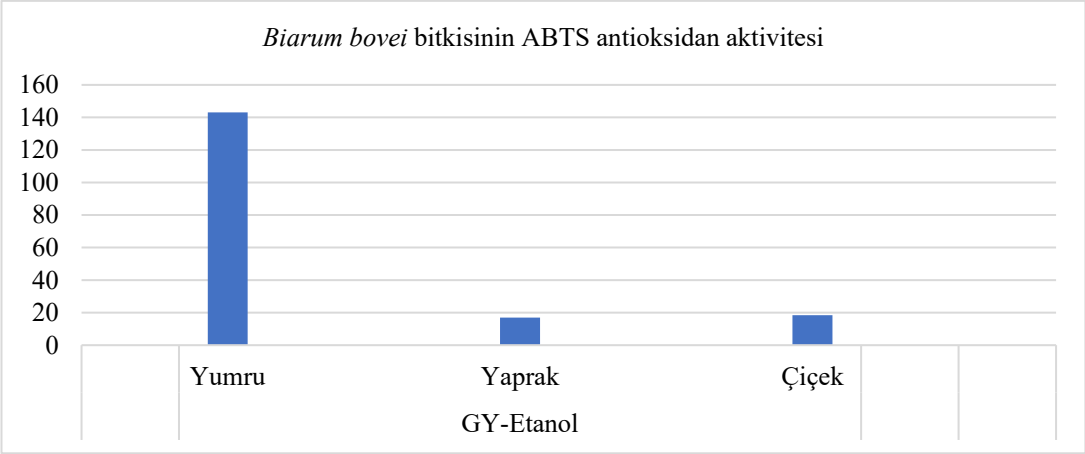
4.3.29. *B. bovei* bitkisinde CUPRAC antioksidan analizi

Biarum bovei ekstrelerinin CUPRAC antioksidan analizi sonuçları Çizelge 4.31. ve Şekil 4.31.'de verilmiştir.

Çizelge 4.30. *B. bovei* bitkisinin CUPRAC % inhibisyon, trolox ve linearite verileri

Yöntem	Çözücü	Bitki kısmı	Konst (ppm)	mgTEAC/L *(%Ort± Std)	**Var	R^2	Denklem	IC_{50}
GY	Etanol	Yumru	35	21.39±1.44	2.09			
			75	33.42±0.22	0.05	0.99	y = 0.2598x + 12.818	143.12
			110	40.80±0.38	0.14			
		Yaprak	35	58.45±1.56	2.45			
			75	82.56±1.68	2.84	0.99	y = 0.5237x + 41.131	16.93
			110	97.59±1.31	1.72			
		Çiçek	35	57.71±0.50	0.25			
			75	75.18±0.78	0.61	0.99	y = 0.4526x + 41.672	18.4
			110	91.69±0.32	0.1			

*Ort.: analize tabi tutulan üç paralel değerin ortalaması ± standart sapması ** Var.: analize tabi tutulan üç paralel değerin varyansı



Şekil 4.31. *B. bovei* bitkisinin ABTS antioksidan aktivitesi IC_{50} değerleri

Biarum bovei bitkisinin CUPRAC aktivite analizi sonuçlarına bakılacak olursa;

GY ekstraksiyon yönteminde IC_{50} değerleri 16.93 mg/L ila 143.12 mg/L arasındadır. Yumru kısmında 143.12 mg/L, yaprak kısmında 16.93 mg/L olduğu, çiçek kısmında ise 18.4 mg/L'dir. En düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35 ppm, 75 ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde inhibisyon

değerleri yumru kısmında sırasıyla, %21.39±1.44, %33.42±0.22 ve %40.80±0.38; yaprak kısmında %58.45±1.56, %82.56±1.68 ve %97.59±1.31; çiçek kısmında %57.71±0.50, %75.18±0.78 ve %91.69±0.32'dir.

Sonuç olarak *Biarum bovei* bitkisinde CUPRAC antioksidan aktivite analizinde IC_{50} değeri yaprakta 16.93 mg/L, çiçekte 18.4 mg/L, yumruda 143.12 mg/L, olduğu görülmektedir.

4.3.30. *B. bovei* ekstrelerinin LC-MS/MS analiz sonuçları

Biarum bovei bitkisine ait kısımlarına ait geleneksel ekstraksiyon yöntemi-Etanol çözeltisine ait ekstrenin kimyasal kompozisyonunu belirlemek amacı ile LC-MS/MS analizleri yapıldı (Çizelge 4.32.).

Çizelge 4.31. *B. bovei* bitkisinin LC-MS analiz sonuçları

	LOD	LOQ	Yumru	Yaprak	Çiçek
Asetohidroksamik Asit	6.90	23.01	-----	-----	13.98
Kateşin hidrat	2.05	6.84	-----	-----	-----
Vanilik asit	84.78	282.61	-----	-----	-----
Sirincik asit	2.88	9.61	-----	-----	-----
Timokinon	7.64	25.47	-----	-----	-----
Resveratrol	41.83	139.43	-----	-----	-----
Fumarik asit	7.91	26.38	748.76	522.48	676.99
Gallik asit	3.92	13.06	-----	-----	-----
Kafeik asit	2.87	9.58	96.57	14.46	65.81
Hidroksisinnamik asit	7.33	24.44	-----	-----	-----
Hidroksibenzoik asit	8.92	29.74	-----	-----	-----
Protokateşik asit	2.76	9.20	-----	-----	-----
Salisilikasid	22.88	76.25	-----	-----	-----
Oleropin	7.17	23.90	-----	-----	-----
Floridzin dihidrat	81.80	272.67	-----	-----	-----
2-Hidroksi-1.4-naftokinon	2.07	6.91	-----	-----	-----
Mirisetin	4.34	14.45	-----	-----	-----
Ellajik Asit	237.42	791.40	-----	-----	-----
Kuersetin	7.79	25.98	19.29	9.53	66.77
Butein	38.5	128.2	-----	-----	-----
Naringenin	68.4	228.1	-----	-----	-----
Silibinin	8.0	26.7	-----	-----	-----
Luteolin	6.4	21.4	12.37	21.5	111.38
Kemferol	3.9	13.0	-----	-----	-----
Alizarin	15.3	51.1	-----	-----	-----
Curmin	12.8	42.7	-----	-----	-----

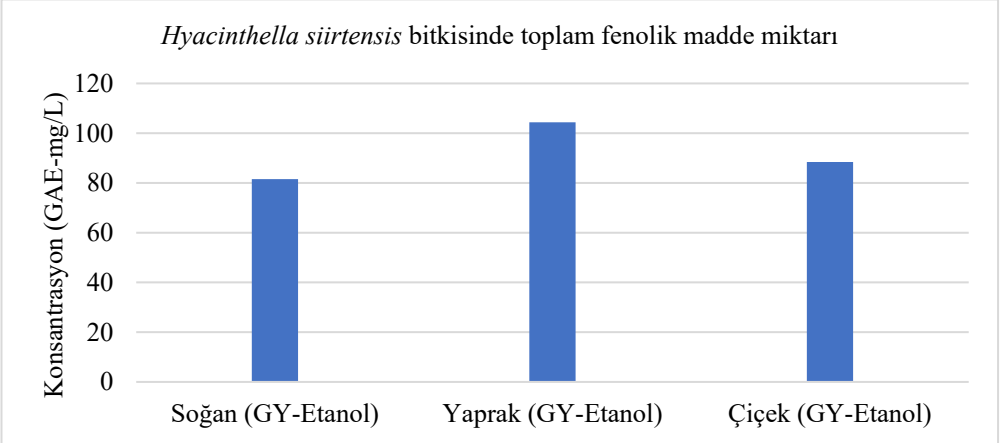
Biarum bovei bitkisinde LC-MS/MS analiz sonucunda tespit edilen en yüksek değerdeki ilk 3 fenolik bileşik; fumarik asit (748.76 µg/g), Luteolin (111.38 µg/g), Kafeik asit (96.57 µg/g)'tir. Diğer fenolikler Kuersetin (66.77 µg/g), Asetohidroksamik Asit (13.98 µg/g)'dır.

4.3.31. *Hyacinthella siirtensis* ekstrelerinin toplam fenolik madde miktarı değerleri

Hyacinthella siirtensis bitkisinin saf su, etanol ve hekzan ile yapılan geleneksel ekstraksiyonu, mikrodalga destekli ekstraksiyonu ve maserasyon ile elde edilen ekstrelerine uygulanan fenolik madde analizleri sonuçları Çizelge 4.33. ve Şekil 4.32.'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.32. *Hyacinthella siirtensis* bitkisinde toplam fenolik madde miktarı

Bitki kısmı	Çözücü türü	GY- (GAE-mg/L)
Soğan	Etanol	64.76±0.24
Yaprak	Etanol	90.86±0.63
Çiçek	Etanol	75.01±1.13



Şekil 4.32. *Hyacinthella siirtensis* çiçek kısmında toplam fenolik madde miktarı grafiği

Hyacinthella siirtensis bitkisinde GY-etanol çözücüsünde toplam fenolik madde miktarı; 64.76±0.24 mg/L ile 90.86±0.63 mg/L arasında değişmektedir. Toplam fenolik madde miktarı; yumru kısmında 64.76±0.24 mg/L, yaprak kısmında

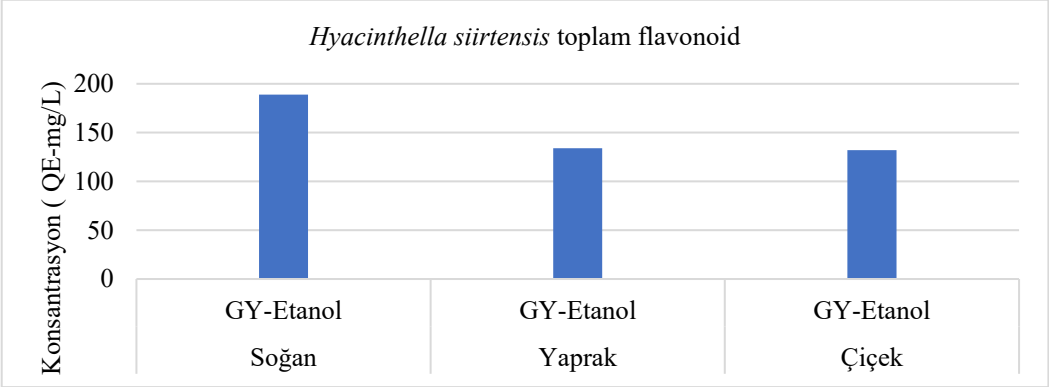
90.86±0.63 mg/L, çiçek kısmında 75.01±1.13 mg/L olarak ölçülmüştür. Burada soğan-yaprak ve çiçek içerisinde en iyi fenolik değer yaprak kısmında ölçülmüştür.

4.3.32. *H. siirtensis* ekstrelerinin toplam flavonoid madde miktarı değerleri

Hyacinthella siirtensis ekstraksiyon yöntemine göre bitki ekstrelerinin toplam flavonoid madde analizi sonuçları Çizelge 4.34. ve Şekil 4.33.'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.33. *H. siirtensis* bitkisinde toplam flavonoid madde miktarı

Bitki kısmı	Çözücü türü	GY- (QE-mg/L)
Soğan	Etanol	189.27±3.57
Yaprak	Etanol	134.21±2.38
Çiçek	Etanol	132.83±3.15



Şekil 4.33. *Hyacinthella siirtensis* bitkisinde toplam flavonoid madde miktarı grafiği

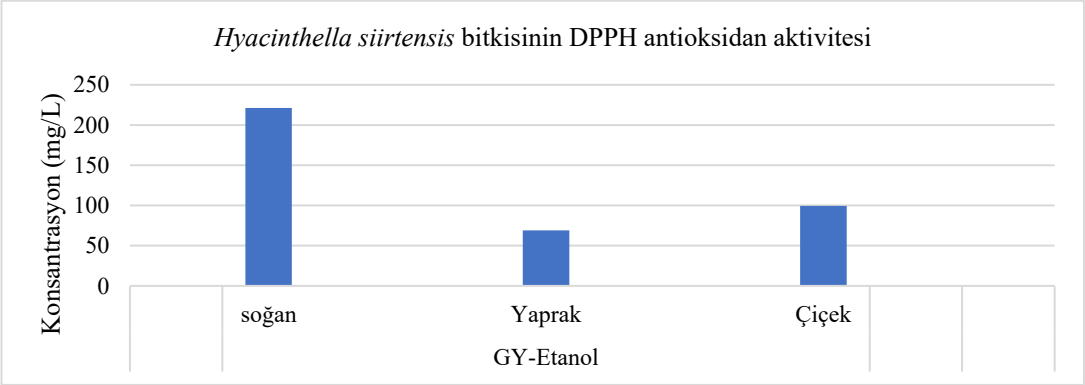
Hyacinthella siirtensis bitkisinde GY-etanol çözücüsünde toplam flavonoid madde miktarı; 132.83±3.15 mg/L ile 189.27±3.57 mg/L arasında değişmektedir. Toplam flavonoid madde miktarı; yumru kısmında 189.27±3.57 mg/L, yaprak kısmında 134.21±2.38 mg/L, çiçek kısmında 132.83±3.15 mg/L olarak ölçülmüştür. Burada soğan-yaprak ve çiçek içerisinde en iyi flavonoid değer yumru kısmında ölçülmüştür.

4.3.33. *H. siirtensis* bitkisinin DPPH antioksidan analizi

Hyacinthella siirtensis ekstrelerinin DPPH antioksidan analiz sonuçları Çizelge 4.35. ve Şekil 4.34.'te verilmiştir.

Çizelge 4.34. *H. siirtensis* bitkisinin DPPH % inhibisyon, trolox ve linearite verileri

Yöntem Çözücü	Bitki kısmı	Konst (ppm)	*(%Ort± Std)	**Var	mgTEAC/L	R^2	Denklem	IC_{50}
GY	Soğan	35	17.25±0.78	0.62	611.51	0.99	y = 0.1756x + 11.168	221.13
		75	24.46±0.82	0.67	561.13			
		110	30.41±0.23	0.05	519.52			
	Yaprak	35	32.93±1.72	2.97	501.97	0.98	y = 0.5414x + 12.657	68.97
		75	50.41±0.56	0.31	379.74			
		110	73.72±2.84	8.1	216.88			
	Çiçek	35	27.20±0.64	0.41	541.95	0.98	y = 0.3685x + 13.383	99.36
		75	39.02±1.54	2.37	459.38			
		110	54.97±1.19	1.43	347.88			



Şekil 4.34. *H. siirtensis* bitkisinin DPPH antioksidan aktivitesi IC_{50} değerleri

Hyacinthella siirtensis bitkisinin DPPH aktivite analizi sonuçlarına bakılacak olursa;

GY ekstraksiyon yönteminde IC_{50} değerleri 68.97 mg/L ila 221.13 mg/L arasındadır. Soğan kısmında 221.13 mg/L, yaprak kısmında 68.97 mg/L olduğu, çiçek kısmında ise 99.36 mg/L'dir. En düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35 ppm, 75 ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde inhibisyon değerleri soğan kısmında sırasıyla, %17.25±0.78, %24.46±0.82 ve %30.41±0.23; yaprak kısmında %32.93±1.72, %50.41±0.56 ve %73.72±2.84; çiçek kısmında %27.20±0.64, %39.02±1.54 ve %54.97±1.19'dir.

Sonuç olarak *Hyacinthella siirtensis* bitkisinde DPPH antioksidan aktivite analizinde IC_{50} değeri en iyi yaprakta 68.97 mg/L, ikinci sırada çiçekte 99.36 mg/L, üçüncü olarak da soğanda 221.13 mg/L olduğu görülmektedir.

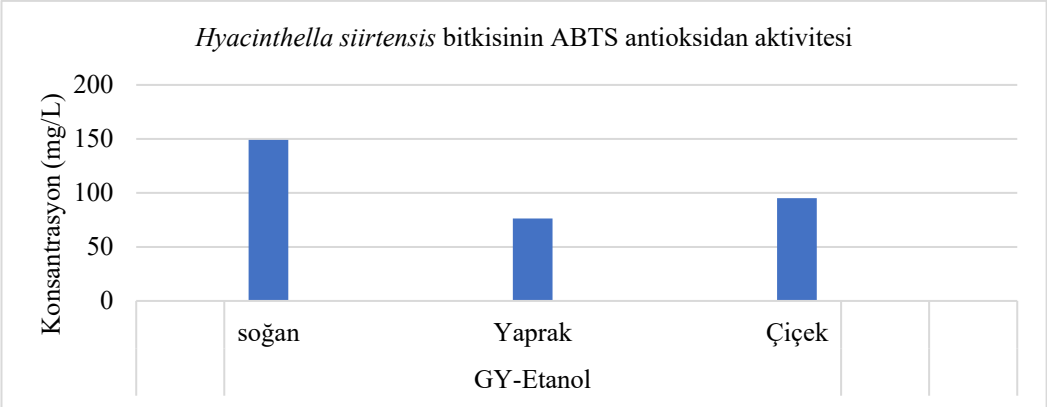
4.3.34. *H. siirtensis* bitkisinin ABTS antioksidan analizi

Hyacinthella siirtensis ekstrelerinin ABTS antioksidan analizi sonuçları Çizelge 4.36. ve Şekil 4.35.'de verilmiştir.

Çizelge 4.35. *H. siirtensis* bitkisinin ABTS % inhibisyon, trolox ve linearite verileri

Yöntem	Çözücü	Bitki kısmı	Konst (ppm)	*(%Ort± Std)	**Var	mgTE AC/L	R^2	Denklem	IC_{50}
GY	Etanol	soğan	35	14.41±1.87	3.51	455.17	0.99	y = 0.3131x + 3.3089	149.12
			75	26.46±0.18	0.03	347.11			
			110	37.92±0.73	0.54	244.35			
		Yaprak	35	32.74±0.64	0.41	290.86	0.99	y = 0.4278x + 17.335	76.35
			75	48.49±0.13	0.02	149.57			
			110	64.88±0.12	0.01	2.53			
		Çiçek	35	20.69±0.92	0.85	398.93	0.99	y = 0.4908x + 3.3154	95.12
			75	39.70±1.94	3.78	228.41			
			110	20.69±0.92	0.85	398.93			

*Ort.: analize tabi tutulan üç paralel değerin ortalaması ± standart sapması ** Var.: analize tabi tutulan üç paralel değerin varyansı



Şekil 4.35. *H. siirtensis* bitkisinin ABTS antioksidan aktivitesi IC_{50} değerleri

Hyacinthella siirtensis bitkisinin ABTS aktivite analizi sonuçlarına bakılacak olursa;

GY ekstraksiyon yönteminde IC_{50} değerleri 76.35 mg/L ila 149.12 mg/L arasındadır. Yumru kısmında 149.12 mg/L, yaprak kısmında 76.35 mg/L olduğu, çiçek kısmında ise 95.12'dir. En düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35 ppm, 75 ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde inhibisyon değerleri soğan kısmında sırasıyla, %14.41±1.87, %26.46±0.18 ve %37.92±0.73; yaprak kısmında sırasıyla, %32.74±0.64, %48.49±0.13 ve %64.88±0.12; çiçek kısmında, %20.69±0.92, %39.70±1.94 ve %20.69±0.92'dir.

Sonuç olarak *Hyacinthella siirtensis* bitkisinde ABTS antioksidan aktivite analizinde IC_{50} için GY-etanol yönteminde en iyi değerin yaprakta 76.35 mg/L, ikinci olarak çiçekte 95.12 mg/L, üçüncü olarak soğanda 149.12 mg/L olduğu görülmektedir.

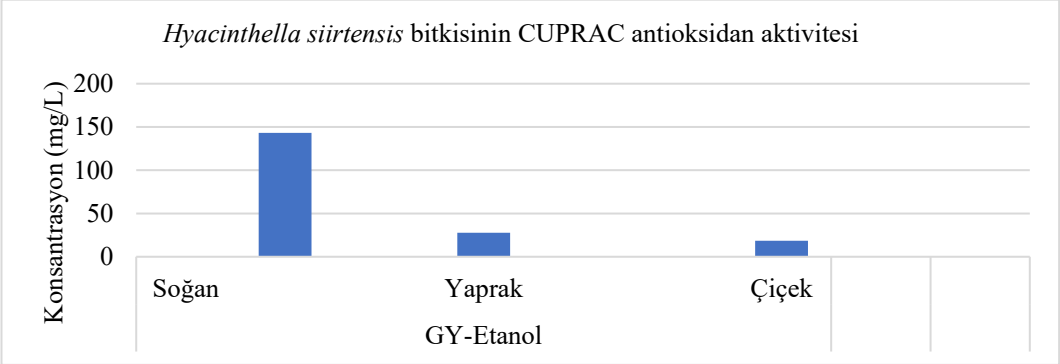
4.3.35. *H. siirtensis* bitkisinin CUPRAC antioksidan analizi

Hyacinthella siirtensis ekstrelerinin CUPRAC antioksidan analizi sonuçları Çizelge 4.37. ve Şekil 4.36.'da verilmiştir.

Çizelge 4.36. *H. siirtensis* bitkisinin CUPRAC % inhibisyon, trolox ve linearite verileri

Yöntem	Çözücü	Bitki kısmı	Konst (ppm)	mgTEAC/L *(%Ort± Std)	**Var	R^2	Denklem	IC_{50}
GY	Etanol	Soğan	35	21.39±1.44	2.09			
			75	33.42±0.22	0.05	0.99	y = 0.2598x + 12.818	143.12
			110	40.80±0.38	0.14			
		Yaprak	35	58.45±1.56	2.45			
			75	93.66±1.68	2.84	0.99	y = 0.9832x + 22.736	27.73
			110	132.38±1.49	2.21			
		Çiçek	35	57.71±0.50	0.25			
			75	75.18±0.78	0.61	0.99	y = 0.4526x + 41.672	18.4
			110	91.69±0.32	0.1			

*Ort.: analize tabi tutulan üç paralel değerin ortalaması ± standart sapması ** Var.: analize tabi tutulan üç paralel değerin varyansı



Şekil 4.36. *H. siirtensis* bitkisinin CUPRAC antioksidan aktivitesi IC_{50} değerleri

Hyacinthella siirtensis bitkisinin CUPRAC aktivite analizi sonuçlarına bakılacak olursa;

GY ekstraksiyon yönteminde IC_{50} değerleri 18.4 mg/L ila 143.12 mg/L arasındadır. Yumru kısmında 143.12 mg/L, yaprak kısmında 27.73 mg/L olduğu, çiçek kısmında ise 18.4'dir. En düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35 ppm, 75 ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde inhibisyon değerleri soğan kısmında sırasıyla, %21.39±1.44, %33.42±0.22 ve %40.80±0.38; yaprak kısmında

sırasıyla, %58.45±1.56, %93.66±1.68 ve %132.38±1.49; çiçek kısmında, %57.71±0.50, %75.18±0.78 ve %91.69±0.32'dir.

Sonuç olarak *Hyacinthella siirtensis* bitkisinde CUPRAC antioksidan aktivite analizinde IC_{50} için GY-etanol yönteminde en iyi değerin çiçekte 18.4 mg/L, ikinci olarak yaprakta 27.73 mg/L, üçüncü olarak soğanda 143.12 mg/L olduğu görülmektedir.

4.3.36. *H. siirtensis* ekstrelerinin kimyasal kompozisyon analiz sonuçları

Hyacinthella siirtensis bitkisine ait kısımlarına ait geleneksel ekstraksiyon yöntemi-Etanol çözeltisine ait ekstrenin kimyasal kompozisyonunu belirlemek amacı ile LC-MS/MS analizleri yapıldı (Çizelge 4.38.).

Çizelge 4.37. *H. siirtensis* bitkisinin LC-MS analiz sonuçları

	LOD	LOQ	Yumru	Yaprak	Çiçek
Asetohidroksamik Asit	6.90	23.01	-----	-----	-----
Kateşin hidrat	2.05	6.84	-----	-----	-----
Vanilik asit	84.78	282.61	-----	-----	-----
Sirincik asit	2.88	9.61	-----	-----	-----
Timokinon	7.64	25.47	-----	-----	-----
Resveratrol	41.83	139.43	-----	-----	-----
Fumarik asit	7.91	26.38	256.08	419.67	344.49
Gallik asit	3.92	13.06	-----	-----	-----
Kafeik asit	2.87	9.58	63.96	41.9	55.2
Hidroksisinnamik asit	7.33	24.44	-----	-----	-----
Hidroksibenzoik asit	8.92	29.74	-----	-----	-----
Protokateşik asit	2.76	9.20	-----	-----	-----
Salisilikasid	22.88	76.25	-----	-----	-----
Oleropin	7.17	23.90	-----	-----	-----
Floridzin dihidrat	81.80	272.67	-----	-----	-----
2-Hidroksi-1.4-naftokinon	2.07	6.91	-----	-----	-----
Mirisetin	4.34	14.45	-----	-----	-----
Ellajik Asit	237.42	791.40	-----	-----	-----
Kuersetin	7.79	25.98	-----	-----	8.14
Butein	38.5	128.2	-----	-----	-----
Naringenin	68.4	228.1	-----	-----	-----
Silibinin	8.0	26.7	-----	-----	-----
Luteolin	6.4	21.4	20.49	401.44	592.67
Kemferol	3.9	13.0	21.61	44.56	48
Alizarin	15.3	51.1	-----	-----	-----
Curmin	12.8	42.7	-----	-----	-----

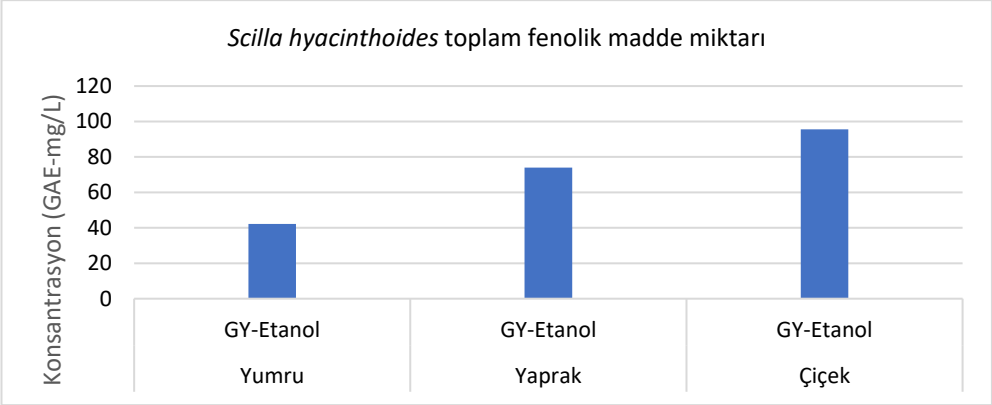
Hyacinthella siirtensis bitkisinde LC-MS/MS analiz sonucunda tespit edilen en yüksek değerdeki ilk 3 fenolik bileşik; luteolin (592.67 µg/g), fumarik asit (419.67 µg/g), Kafeik asit (63.96 µg/g)'tir.

4.3.37. *Scilla hyacinthoides* ekstrelerinin toplam fenolik madde miktarı değerleri

Scilla hyacinthoides bitkisinin toplam fenolik madde miktarı analiz sonuçları Çizelge 4.39. ve Şekil 4.37.'da gösterilmiştir.

Çizelge 4.38. *Scilla hyacinthoides* bitkisinde toplam fenolik madde miktarı

Bitki kısmı	Çözücü türü	GY- (GAE-mg/L)
Soğan	Etanol	42.16±2.62
Yaprak	Etanol	74.02±1.74
Çiçek	Etanol	95.56±2.0



Şekil 4.37. *Scilla hyacinthoides* bitkisinde toplam fenolik madde miktarı grafiği

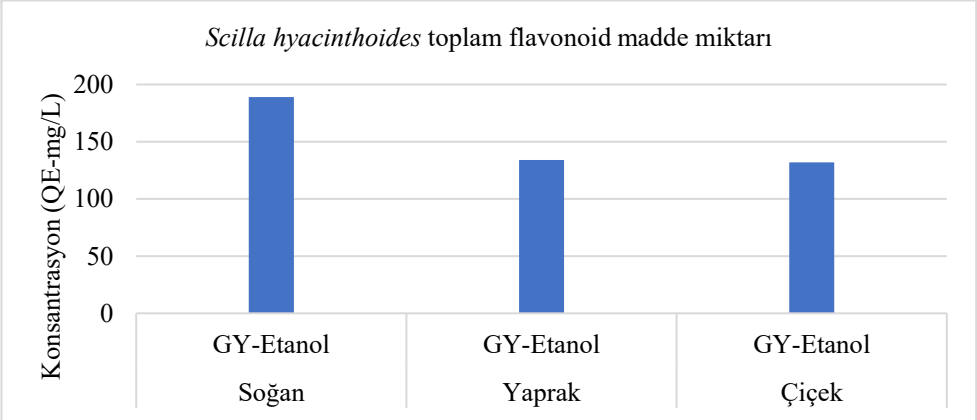
Scilla hyacinthoides bitkisinde GY-etanol çözücüsünde toplam fenolik madde miktarı; 42.16±2.62 mg/L ile 95.56±2.0 mg/L arasında değişmektedir. Toplam fenolik madde miktarı; yumru kısmında 42.16±2.62 mg/L, yaprak kısmında 74.02±1.74 mg/L, çiçek kısmında 95.56±2.0 mg/L olarak ölçülmüştür. Burada soğan-yaprak ve çiçek içerisinde en iyi fenolik değer çiçek kısmında ölçülmüştür.

4.3.38. *S. hyacinthoides* ekstrelerinin toplam flavonoid madde miktarı değerleri

Scilla hyacinthoides ekstraksiyon yöntemine göre bitki ekstrelerinin toplam flavonoid madde analizleri sonuçları Çizelge 4.40. ve Şekil 4.38.'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.39. *S. hyacinthoides* bitkisinde toplam flavonoid madde miktarı

Bitki kısmı	Çözücü türü	GY- (QE-mg/L)
Soğan	Etanol	189.27±3.57
Yaprak	Etanol	134.21±2.38
Çiçek	Etanol	132.83±3.15



Şekil 4.38. *S. hyacinthoides* bitkisinde toplam flavonoid madde miktarı grafiği

Scilla hyacinthoides bitkisinde GY-etanol çözücüsünde toplam flavonoid madde miktarı; 132.83±3.15 mg/L ile 189.27±3.57 mg/L arasında değişmektedir. Toplam flavonoid madde miktarı; yumru kısmında 189.27±3.57 mg/L, yaprak kısmında 134.21±2.38 mg/L, çiçek kısmında 132.83±3.15 mg/L olarak ölçülmüştür. Burada soğan-yaprak ve çiçek içerisinde en iyi flavonoid değer yumru kısmında ölçülmüştür.

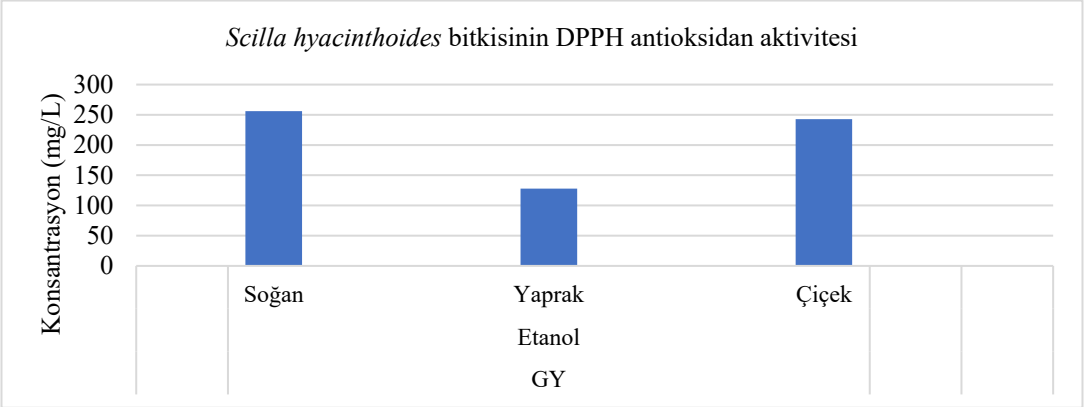
4.3.39. *S. hyacinthoides* ekstrelerinin DPPH % inhibisyon değerleri

Scilla hyacinthoides ekstrelerinin DPPH antioksidan analizi sonuçları Çizelge 4.41. ve Şekil 4.39.'da verilmiştir.

Çizelge 4.40. *Scilla hyacinthoides* ekstresinin DPPH % inhibisyon, trolox ve linearite verileri

Yöntem	Çözücü	Bitki kısmı	Konst (ppm)	*(%Ort± Std)	**Var	mgTEAC/L	R^2	Denklem	IC_{50}
GY	Etanol	Soğan	35	19.58±1.124	1.26	595.26			
			75	25.90±0.30	0.09	551.05	0.98	y = 0.1363x + 15.087	256.14
			110	29.76±0.23	0.05	524.07			
		Yaprak	35	25.30±0.56	0.31	555.28			
			75	35.76±1.03	1.06	482.14	0.99	y = 0.2665x + 15.911	127.91
			110	45.30±0.86	0.73	415.5			
		Çiçek	35	19.95±0.28	0.08	592.66			
			75	24.74±0.80	0.64	559.18	0.98	y = 0.1463x + 14.494	242.69
			110	30.97±0.75	0.57	515.62			

*Ort.: analize tabi tutulan üç paralel değerin ortalaması ± standart sapması ** Var.: analize tabi tutulan üç paralel değerin varyansı



Şekil 4.39. *S. hyacinthoides* bitkisinin DPPH antioksidan aktivitesi IC_{50} değerleri

Scilla hyacinthoides bitkisinin DPPH aktivite analizi sonuçlarına bakılacak olursa;

GY ekstraksiyon yöntemi etanol çözücüsünde IC_{50} değerleri 127.91 mg/L ila 256.14 mg/L arasındadır. Soğan kısmında 256.14 mg/L olduğu, yaprak kısmında 127.91 mg/L olduğu, çiçek kısmında 242.69 mg/L olduğu görülmektedir. En düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35 ppm, 75 ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde inhibisyon değerleri soğan kısmında sırasıyla, %19.58±1.124, %25.90±0.30 ve %29.76±0.23; yaprak kısmında %25.30±0.56, %35.76±1.03 ve %45.30±0.86; çiçek kısmında; %19.95±0.28, %24.74±0.80 ve %30.97±0.75'dir.

Sonuç olarak *Scilla hyacinthoides* bitkisinde DPPH antioksidan aktivite analizinde IC_{50} için en iyi değerin yaprakta 127.91 mg/L, ikinci olarak çiçekte 242.69 mg/L, üçüncü olarak yaprakta 256.14 mg/L olduğu görülmektedir.

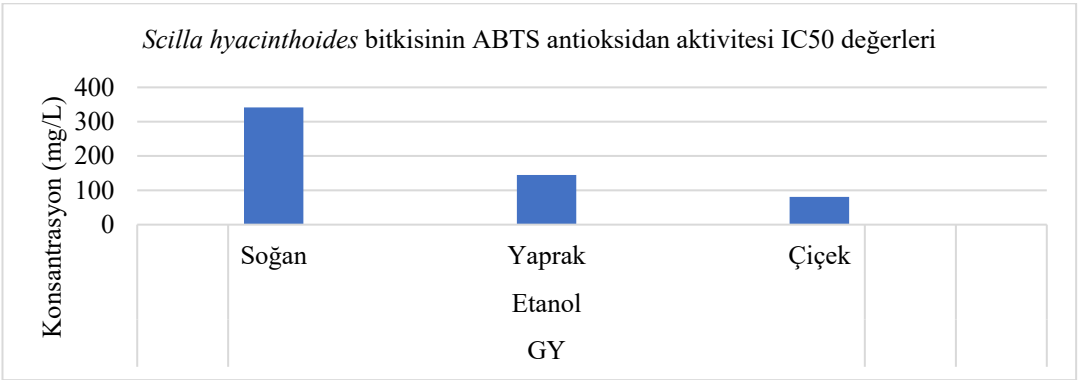
4.3.40. *S. hyacinthoides* bitkisinin ABTS antioksidan aktivite analizi

Scilla hyacinthoides ekstrelerinin ABTS antioksidan analizi sonuçları Çizelge 4.44. ve Şekil 4.39.'da verilmiştir.

Çizelge 4.41. *S. hyacinthoides* ekstresinin ABTS % inhibisyon, trolox ve linearite verileri

Yöntem	Çözücü	Bitki kısmı	Konst (ppm)	*(%Ort± Std)	**Var	mgTEAC /L	R^2	Denklem	IC_{50}
GY	Etanol	Soğan	35	7.51±1024	1.54	517.1832	0.99	y = 0.1384x + 2.7526	341.38
			75	13.33±0.32	0.102	464.921			
			110	17.87±0.18	0.03	424.1742			
		Yaprak	35	14.07±0.36	0.13	458.2775	0.98	y = 0.3343x + 1.6051	144.76
			75	25.03±0.36	0.13	359.9537			
			110	39.25±0.79	0.62	232.3985			
		Çiçek	35	27.45±1.44	2.08	338.2516	0.99	y = 0.4935x + 10.015	81.02
			75	46.66±0.94	0.89	165.9635			
			110	64.49±0.42	0.18	6.0766			

*Ort.: analize tabi tutulan üç paralel değerin ortalaması ± standart sapması ** Var.: analize tabi tutulan üç paralel değerin varyansı



Şekil 4.40. *S. hyacinthoides* bitkisinin ABTS antioksidan aktivitesi IC_{50} değerleri

Scilla hyacinthoides bitkisinin ABTS aktivite analizi sonuçlarına bakılacak olursa;

GY ekstraksiyon yöntemi etanol çözücüsünde IC_{50} değerleri 81.02 mg/L ila 341.38 mg/L arasındadır. Soğan kısmında 341.38 mg/L olduğu, yaprak kısmında 144.76 mg/L olduğu, çiçek kısmında 81.02 mg/L olduğu görülmektedir. En düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35 ppm, 75 ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde inhibisyon değerleri soğan kısmında sırasıyla, %7.51±1024, %13.33±0.32 ve %17.87±0.18; yaprak kısmında %14.07±0.36, %25.03±0.36 ve %39.25±0.79; çiçek kısmında; %27.45±1.44, %46.66±0.94ve %64.49±0.42'dir.

Sonuç olarak *Scilla hyacinthoides* bitkisinde ABTS antioksidan aktivite analizinde IC_{50} için en iyi değerin çiçekte 81.02 mg/L, ikinci olarak yaprakta 144.76 mg/L, üçüncü olarak soğanda 341.38 mg/L olduğu görülmektedir.

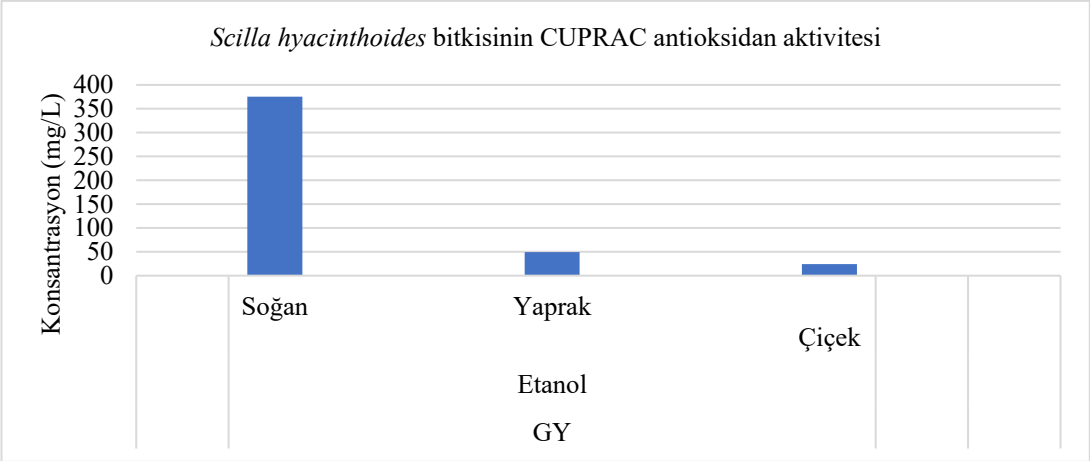
4.3.41. *S. hyacinthoides* bitkisinin CUPRAC antioksidan aktivite analizi

Scilla hyacinthoides ekstrelerinin CUPRAC antioksidan analizi sonuçları Çizelge 4.43 ve Şekil 4.41'ta verilmiştir.

Çizelge 4.42. *Scilla hyacinthoides* ekstresinin CUPRAC % inhibisyon, trolox ve linearite verileri

Yöntem	Çözücü	Bitki kısmı	Konst (ppm)	mgTEAC/ L *(%Ort± Std)	**Var	R^2	Denklem	IC_{50}
GY	Etanol	Yumru	35	9.25±0.34	0.11			
			75	14.34±0.35	0.12	0.99	y = 0.1194x + 5.1749	375.42
			110	18.19±0.17	0.02			
		Yaprak	35	46.07±0.63	0.4			
			75	57.16±0.50	0.25	0.99	y = 0.2472x + 37.804	49.33
			110	64.56±0.44	0.19			
		Çiçek	35	52.81±0.43	0.18			
			75	69.26±2.97	8.81	0.98	y = 0.3412x + 41.762	24.14
			110	78.27±0.59	0.35			

*Ort.: analize tabi tutulan üç paralel değerin ortalaması ± standart sapması ** Var.: analize tabi tutulan üç paralel değerin varyansı



Şekil 4.41. *S. hyacinthoides* bitkisinin CUPRAC antioksidan aktivitesi IC_{50} değerleri

Scilla hyacinthoides bitkisinin CUPRAC aktivite analizi sonuçlarına bakılacak olursa;

GY ekstraksiyon yöntemi etanol çözücüsünde IC_{50} değerleri 24.14 mg/L ila 375.42 mg/L arasındadır. Soğan kısmında 375.42 mg/L olduğu, yaprak kısmında 49.33 mg/L olduğu, çiçek kısmında 24.14 mg/L olduğu görülmektedir. En düşük konsantrasyonlardaki inhibisyon değerleri olan 35 ppm, 75 ppm ve 110 ppm'de gösterdikleri yüzde inhibisyon değerleri soğan kısmında sırasıyla, %9.25±0.34, %14.34±0.35 ve %18.19±0.17; yaprak kısmında %46.07±0.63, %57.16±0.50 ve %64.56±0.44; çiçek kısmında; %52.81±0.43, %69.26±2.97 ve %78.27±0.59'dir.

Sonuç olarak *Scilla hyacinthoides* bitkisinde CUPRAC antioksidan aktivite analizinde IC_{50} için en iyi değerin çiçekte 24.14 mg/L, ikinci olarak yaprakta 49.33 mg/L, üçüncü olarak soğanda 375.42 mg/L olduğu görülmektedir.

4.3.42. *S. hyacinthoides* ekstrelerinin kimyasal kompozisyon analiz sonuçları

Scilla hyacinthoides bitkisine ait kısımlarına ait geleneksel ekstraksiyon yöntemi-etanol çözeltisine ait ekstrenin kimyasal kompozisyonunu belirlemek amacı ile LC-MS/MS analizleri yapıldı (Çizelge 4.44.).

Çizelge 4.43. *S. hyacinthoides* ekstrelerinin LC-MS/MS analiz sonuçları

	LOD	LOQ	Yumru	Yaprak	Çiçek
Asetohidroksamik Asit	6.90	23.01	-----	-----	-----
Kateşin hidrat	2.05	6.84	-----	-----	-----
Vanilik asit	84.78	282.61	-----	-----	-----
Sirincik asit	2.88	9.61	-----	-----	-----
Timokinon	7.64	25.47	-----	-----	-----
Resveratrol	41.83	139.43	-----	-----	-----
Fumarik asit	7.91	26.38	783.49	463.13	358.93
Gallik asit	3.92	13.06	-----	-----	-----
Kafeik asit	2.87	9.58	24.51	9.01	26.32
Hidroksisinnamik asit	7.33	24.44	-----	-----	-----
Hidroksibenzoik asit	8.92	29.74	-----	-----	-----
Protokateşik asit	2.76	9.20	-----	-----	-----
Salisilikasid	22.88	76.25	-----	-----	-----
Oleropin	7.17	23.90	-----	-----	-----
Floridzin dihidrat	81.80	272.67	-----	-----	-----
2-Hidroksi-1.4-naftokinon	2.07	6.91	-----	-----	-----
Mirisetin	4.34	14.45	-----	-----	-----
Ellajik Asit	237.42	791.40	-----	-----	-----
Kuersetin	7.79	25.98	-----	5.92	-----
Butein	38.5	128.2	-----	-----	-----
Naringenin	68.4	228.1	-----	-----	-----
Silibinin	8.0	26.7	-----	-----	-----
Luteolin	6.4	21.4	40.09	94.34	212.21
Kemferol	3.9	13.0	16.41	15.86	34.96
Alizarin	15.3	51.1	-----	-----	-----
Curmin	12.8	42.7	-----	-----	-----

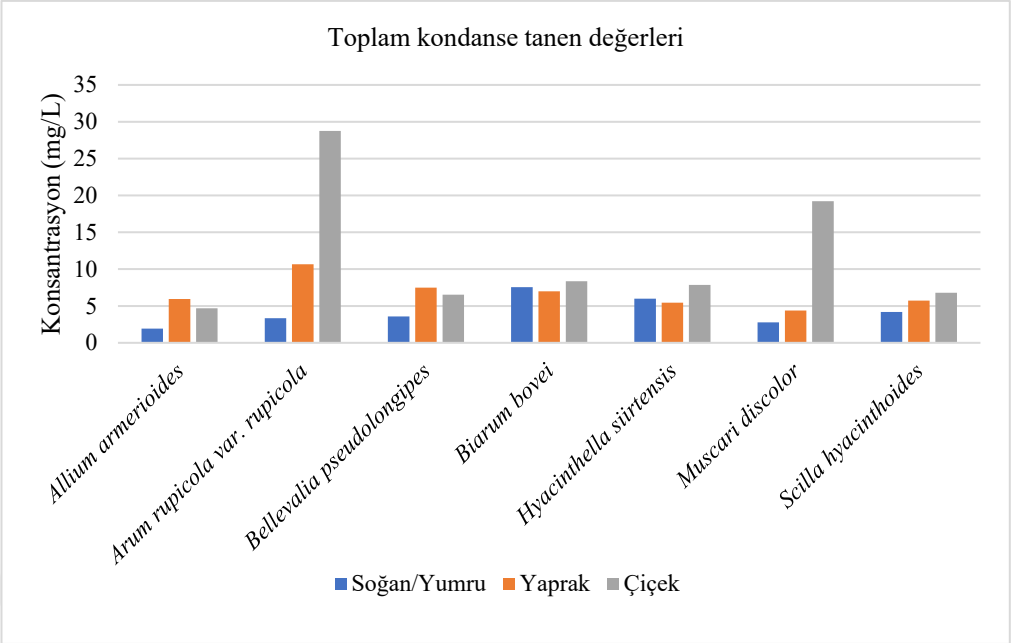
Scilla hyacinthoides bitkisinde LC-MS/MS analiz sonucunda tespit edilen en yüksek değerdeki ilk 3 fenolik bileşik; luteolin (212.21 µg/g), fumarik asit (789.49 µg/g), Kemferol (34.96 µg/g)'tir.

4.3.43. Tanen değerleri kimyasal kompozisyon analiz sonuçları

Toplam kondanse tanen analizi sonuçları Çizelge 4.45. ve Şekil 4.42.'de verilmiştir.

Çizelge 4.44. Bitkilerin içerdiği toplam kondanse tanen değerlerinin sonuçları

Bitki ismi	Tanen değeri (mg/L)		
	Soğan/Yumru	Yaprak	Çiçek
Allium armerioides	1.93±0.45	5.94±0.34	4.69±0.88
Arum rupicola var. *rupicola*	3.34±0.52	10.65±0.91	28.75±2.05
Bellevalia pseudolongipes	3.59±1.56	7.50±1.50	6.54±0.90
Biarum bovei	7.55±1.66	6.99±1.74	8.35±1.69
Hyacinthella siirtensis	5.99±1.17	5.44±0.52	7.85±1.42
Muscari discolor	2.78±0.52	4.39±0.62	19.22±1.05
Scilla hyacinthoides	4.19±1.84	5.74±0.67	6.79±0.96



Şekil 4.42. Bitkilerin içerdiği toplam kondanse tanen değerleri grafiği

Toplam kondanse tanen analizi sonucuna bakıldığında tanen miktarı bakımından ilk üç sırada *Arum rupicola* var *rupicola* çiçeğinde (28.75±2.05 mg/L), *Muscari discolor* çiçeğinde (19.22±1.05 mg/L) ve *Biarum bovei* çiçeğinde (8.35±1.69 mg/L) görülmektedir.

5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

5.1. Floristik sonuçlar

Araştırma alanından 2019-2021 yılları arasında toplanan 1100 bitki örneği değerlendirilmiş ve toplamda 30 familya ve 64 cinse ait 167 tür ve türaltı takson tespit edilmiştir. 57 Geofit taksonu Mardin florası için yeni kaydedilmiştir.

Magnoliopsida sınıfında 15 familya bağlı 33 takson, Liliopsida sınıfında 12 familya bağlı 130 takson, Equisetopsida sınıfında 1 familya ve 1 cinse (*Equisetum*) bağlı 1 takson, Pteridopsida sınıfında 1 familya ve 2 cinse bağlı (*Asplenium*, *Allosorus*) 3 takson tespit edilmiştir. Araştırma alanında en fazla takson içeren familyalar ve içerdikleri takson sayıları sırayla; Amaryllidaceae 32 (%19.27), Asparagaceae 26 (%15.66), Orchidaceae 21 (%12.65), Iridaceae 18 (%10.84), Liliaceae 12 (%7.22), Araceae 8 (%4.81) ve Ranunculaceae 8 (%4.81)'dir. Araştırma alanından en fazla takson içeren ilk 10 cins; *Allium* 27 (%16), Iris 8 (%4.82), *Ornithogalum* 8 (%4.82), *Orchis* 7 (%4.21), *Ophrys* 6 (%3.61), *Gagea* 6 (%3.61) *Ranunculus* 6 (%3.61), *Crocus* 5 (%3), *Bellevalia* 5 (%3)'dir. Taksonların 26'sı (%15.56) endemiktir. Çalışmada *Allium mardinense* yeni tür olarak yayınlanmıştır. Araştırma alanındaki geofitlerin fitocoğrafik dağılıma göre takson sayıları; İran-Turan 84 (%50.6), D. Akdeniz 17 (%10.24), Akdeniz 15 (%9.03), Avrupa-Sibirya 2 (%1.2), bilinmeyen ise 47 (%28.31) ile temsil edilmektedir. Araştırma alanındaki geofitlerden 76'sı (%45.78) soğanlı, 44'ü (%26.5) yumrulu, 32'si (%19.27) rizomlu ve 15'i (%9.03) kormludur. Araştırma alanından tespit edilen geofit listesi Çizelge 5.1.'de verilmiştir.

Çizelge 5. 1. Mardin'de tespit edilen geofitler

No	Familya	Takson	Türkçe İsim	Fitocoğrafik Element	Geofit Tipi***	Çiçeklenme /Sporlanma Dönemi (Ay)	Endemik durum	Mardin için yeni kayıt
1	Equisetaceae	*Equisetum ramosissimum*	Polikubu	-	R	5-6		*
2	Aspleniaceae	*Asplenium scolopendrium*	Geyikdili	-	R	5-8		*
3		*Asplenium ceterach*	Dalakotu		R	5-6		*
4	Cheilanthoideae	*Allosorus acrosticus*	kıvrıkeğrelti	-	R	4-11		*
5	Amaryllidaceae	*Allium ampeloprasum*	pırasa	Akd.	S	5-6		
6		*A. armenum*	pembesırım	İr.-Tur.	S	5-6	E	
7		*A. armerioides*	mardinsoğanı	İr.-Tur.	S	6	E	
8		*A. atroviolaceum*	liflikörmen	-	S	6		*
9		*A. bassitense*	kirlisoğan	D. Akd.	S	5-6		
10		*A. convallarioides*	incisoğanı	-	S	6-7		*
11		*A. chrysantherum*	sarıkafa	İr.-Tur.	S	5-6		**
12		*A. dictyoprasum*	topsoğan	İr.-Tur.	S	6-7		
13		*A. flavum* subsp. *tauricum* var. *tauricum*	torossarısı	Akd.	S	4-6		
14		*A. kharputense*	harputsoğanı	İr.-Tur.	S	4-5		
15		*A. mardinense*	zınnarsoğanı	İr.-Tur.	S	6-7	E	*
16		*A. myrianthum*	paksoğan	İr.-Tur.	S	6-7		
17		*A. nigrum*	karasoğan	Akdeniz	S	4-5		**
18		*A. noëanum*	ekinsoğanı	İr.-Tur.	S	4		
19		*A. orientale*	Doğu soğanı	D. Akd.	S	4-5		**
20		*A. pallens* subsp. *pallens*	nursoğanı	Akdeniz	S	6		
21		*A. paniculatum*	sürüsalkım	Akdeniz	S	4-5		
22		*A. pustulosum*	beysoğanı	İr.-Tur.	S	6		
23		*A. schergianum*	diclesirimi	İr.-Tur.	S	5-6		
24		*A. rotundum*	delipırasa	Akdeniz	S	5-6		
25		*A. sivasicum*	sivassoğanı	İr.-Tur.	S	5	E	
26		*A. stamineum*	*yabansarmısağı*	D. Akd.	S	5		*
27		*A. trachycoleum*	*bozsarımsak*	İr.-Tur.	S	6-7		*
28		*A. turcicum*	türsoğanı	İr.-Tur.	S	6	E	*
29		*A. variegatum*	diclekörmeni	İr.-Tur.	S	6	E	*
30		*A. vineale*	sirmo	-	S	6		*
31		*A. wendelboanum*	kuşsoğanı	İr.-Tur.	S	5	E	
32		*Narcissus tazetta* subsp. *tazetta*	nergis	-	S	3		*
33		*Sternbergia clusiana*	vargetgülü	İr.-Tur.	S	10-11		
34		*S. colchiciflora*	tavukçiçeği	-	S	10-11		*
35		*S. lutea*	karanergis	Akdeniz	S	11		*
36		*S. vernalis*	kışnergisi	-	S	2		*
37	Araceae	*Arum rupicola* var. *rupicola*	dağsorsalı	İr.-Tur.	Y	3-4	E	
38		*A. rupicola* var. *virescens*	nivik	İr.-Tur.	Y	3-4		
39		*Biarum aleppicum*	urfa yılanpancarı	-	Y	10		*
40		*B. bovei*	yılanpancarı	İr.-Tur.	Y	11		
41		*B. carduchorum*	kardi	İr.-Tur.	Y	10-11		*
42		*Eminium intortum*	çarpıkyılanpancarı	İr.-Tur.	Y	3		
43		*E. rauwolffii* var. *rauwolffii*	yılanbacağı	İr.-Tur.	Y	3		*
44		*E. spiculatum*	zilikeraba	İr.-Tur.	Y	3		*
45	Asparagaceae	*Asparagus verticillatus*	gılemşe	-	R	4-5		*
46		*A. palaestinus*	tülüzümü	D. Akd.	R	4-5		**
47		*Bellevalia longipes*	saçaksümbül	İr.-Tur.	S	4-5		*
48		B. pseudofominii	-	-	S	4-5	E	*
49		*B. pseudolongipes*	-	İr.-Tur.	S	3-4	E	*
50		*B. speciosa*	saplısümbül	-	S	3-4		
51		*Hyacinthella siirtensis*	siirtkopçası	İr.-Tur.	S	3-4	E	
52		*Muscari coeleste*	keşişbaşı	İr.-Tur.	S	3-4	E	
53		*M. discolor*	alacamüşkürüm	İr.-Tur.	S	3-4	E	
54		*M. neglectum*	arapüzümü	-	S	3-4		
55		*Leopoldia atropatana*	boylusümbül	İr.-Tur.	S	4-5		*
56		*L. caucasica*	arapsümbülü	İr.-Tur.	S	4-5		*

Çizelge 5.1. (devam)

57		*L. comosa*	morbaş	İr.-Tur.	S	4-5	
58		*L. longipes*	buğulusümbül	İr.-Tur.	S	3-4	
59		*Ornithogalum arcuatum*	kurtkirişi	İr.-Tur.	S	4-5	*
60		*O. graciliflorum*	çayırbulumbışığı	-	S	5	*
61		*O. hajastanum*	çarpıksasal	Avr-Sib.	S	5	*
62		*O. montanum*	dağakyıldızı	D. Akd.	S	3-4	*
63		*O. narbonense*	akbandır	Akdeniz	S	4-5	
64		*O. orthophyllum*	bayıryıldızı	-	S	4	
65		*O. persicum*	karayıldız	İr.-Tur.	S	5	*
66		*O. sphaerocarpum*	salkımsakarca	-	S	5	*
67		*Prospero seisumsianum*	naringüzsümbülü	İr.-Tur.	S	9-10	*
68		*Scilla hyacinthoides*	dağsoğanı	Akdeniz	S	3-4	*
69		*S. leepii*	incesümbül	İr.-Tur.	S	2-3	E *
70		*S. mesopotamica*	hoşsümbül	İr.-Tur.	S	3	E *
71	Colchicaceae	*Colchicum crocifolium*	urfamahrutu	-	K	2-3	
72		*C. kotschyi*	acıçiğdem	İr.-Tur.	K	10-11	
73		*C. serpentinum*	domuzçiğdemi	İr.-Tur.	K	2	
74		*C. szovitsii* subsp. *szovitsii*	katırçiğdemi	İr.-Tur.	K	3	
75	Cyperaceae	*Bolboschoenus laticarpus*	çapılotu	-	R	5-6	
76		*Carex pachystylis*	hoşayakotu	İr.-Tur.	R	4	
77		*Cyperus rotundus*	topalak	-	R	5-6	
78		*Scirpoides holoschoenus*	vurla	-	R	4	*
79	Dioscoreaceae	*Dioscorea communis*	dolanbaç	-	K	4-5	*
80	Iridaceae	*Crocus biflorus* subsp. *pseudonubigena*	siirtçiğdemi	İr.-Tur.	K	2-3	E *
81		*C. cancellatus* subsp. *damascenus*	pivok	İr.-Tur.	K	11	
82		*C. leichtlinii*	mardinçiğdemi	İr.-Tur.	K	2-3	E
83		*C. pallasii* subsp. *turcicus*	çitvan	-	K	11	
84		*C. musagecitii*	musageçitçiğdemi	-	K	2-3	E
85		*Gladiolus antakiensis*	alkılıçotu	D. Akd.	K	5-6	*
86		*G. atroviolaceus*	kıraçsüseni	İr.-Tur.	K	4-5	
87		*G. italicus*	kılıçotu	-	K	5	
88		*G. kotschyanus*	çayırkılıçotu	İr.-Tur.	K	5	
89		*Moraea sisyrinchium*	keklikçiğdemi	-	K	4-5	
90		*Iris aucheri*	kayanavruzu	İr.-Tur.	S	3	
91		*I. bakeriana*	keçinavruzu	İr.-Tur.	S	3-4	
92		*I. gatesii*	sasonkurtkulağı	İr.-Tur.	R	5	
93		*I. germanica*	göksüsen	-	R	5	*
94		*I. maculata*	ballıkurtkulağı	İr.-Tur.	R	4	**
95		*I. persica*	buzala	İr.-Tur.	S	3	
96		*I. reticulata* var. *reticulata*	karakörpeze	İr.-Tur.	S	2-3	
97		*I. reticulata* var. *sophenensis*	pirpizek	İr.-Tur.	S	2-3	E
98	Ixioliriaceae	*Ixiolirion tataricum* var. *tataricum*	köpekotu	İr.-Tur.	S	4-5	
99	Liliaceae	*Fritillaria armena*	-	İr.-Tur.	S	3	E *
100		*F. assyriaca* subsp. *assyriaca*	donuklale	İr.-Tur.	S	3	
101		*F. persica*	kırklale	İr.-Tur.	S	3-4	
102		*F. pinardii*	mahçuplale	İr.-Tur.	S	3	
103		*Gagea chlorantha*	güvercinçiğdemi	İr.-Tur.	S	2-3	
104		*G. dubia*	eryıldız	D. Akd.	S	3	
105		*Gagea fragifera*	yaylayıldızı	D. Akd.	S	3	
106		*G. commutata*	Kabayıldız	İr.-Tur.	S	3-4	*
107		*G. luteoides*	altınyıldız	İr.-Tur.	S	3	
108		*G. reticulata*	ağyıldızı	İr.-Tur.	S	3-4	
109		*G. villosa* var. *villosa*	tüylüyıldız	Akdeniz	S	3	
110		*Tulipa sintenisii*	muşlalesi	İr.-Tur.	S	4	E *
111	Orchidaceae	*Anacamptis pyramidalis*	sivrisalep	-	Y	4-6	*
112		*Cephalanthera kurdica*	kurtkuşçuğu	İr.-Tur.	R	5	
113		*Epipactis helleborine*	bindallıçiçeği	-	R	4	*
114		*E. microphylla*	minikbindallı	Avr.-Sib.	R	5	
115		*E. veratrifolia*	ırazbindallı	İr.-Tur.	R	5-6	
116		*Himantoglossum affine*	keşkeşçiçeği	D. Akd.	Y	5-6	
117		*Limodorum abortivum* var. *abortivum*	saçuzatan	-	R	5	
118		*Ophrys argolica* subsp. *lucis*	rodossalebi	D. Akdeniz	Y	4	*

Çizelge 5. 1. (devam)

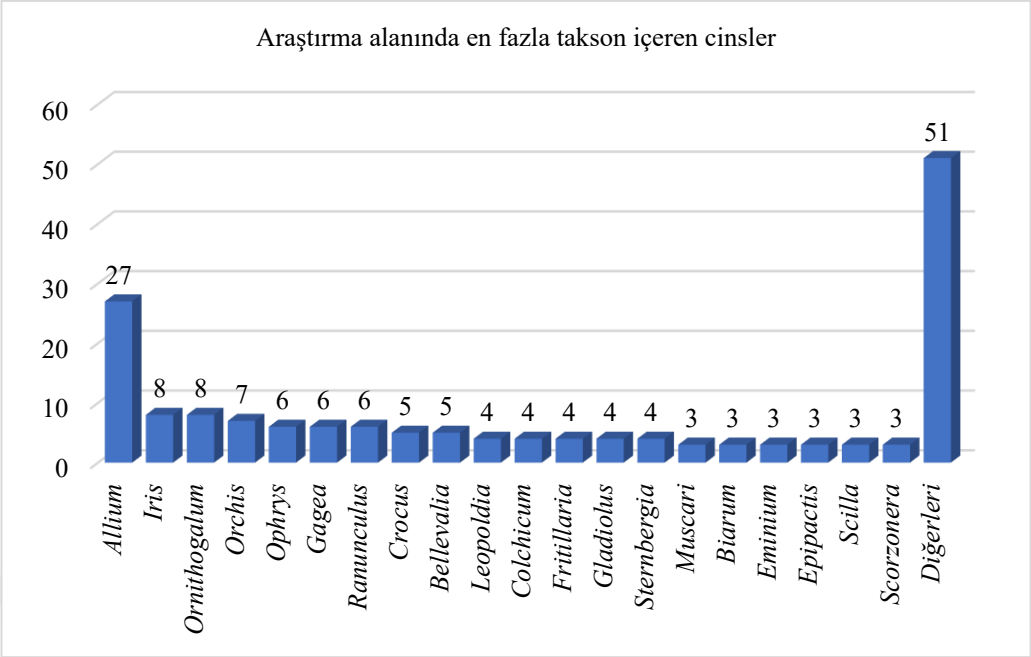
119		*O. mammosa* subsp. *mammosa*	kedikulağı	D. Akdeniz	Y	4		*
120		*O.schulzei*	dağablamutu	İr.-Tur.	Y	5-6		
121		*O. reinholdii* subsp. *straussii*	*sidiksalebi*	İr.-Tur.	Y	4-5		
122		*O. transhyrcana subsp. transhyrcana*	uslusalep	İr.-Tur.	Y	4		
123		*Ophrys akcakarae*	*akkarasalebi*	-	Y	4-5	E	*
124		*Orchis anatolica*	dildamak	D. Akd.	Y	4		*
125		*O. collina*	tepesalebi	Akdeniz	Y	4		
126		*O. coriophora* subsp. *fragrans*	kokarpirinççiçeği	-	Y	4-5		*
127		*O. laxiflora* subsp. *laxiflora*	salepsümbülü	Akdeniz	Y	5		*
128		*O. palustris* subsp. *palustris*	çayırsalebi	-	Y	5		
129		*O. punctulata* Steven	selef	D. Akd.	Y	4-5		*
130		*O. simia*	saleppüskülü	Akdeniz	Y	4-5		
131		*Platanthera chlorantha*	çarpıksalep	-	Y	4-5		
132	Poaceae	*Hordeum bulbosum*	boncukarpa	-	S	5		
133		*Poa bulbosa*	yumrusalkım	-	S	5		
134	Xanthorrhoeaceae	*Asphodeline damascena* subsp. *gigantea*	harmel	İr.-Tur.	R	4-5	E	
135	Apiaceae	*Bunium paucifolium*	koçkuzu	İr.-Tur.	Y	3-4		
136		*Lecokia cretica*	eşekbaldıranı	-	R	3-4		*
137		*Smyrnium cordifolium*	kokarbaldıran	İr.-Tur.	R	5		
138	Apocynaceae	*Vinca herbacea*	bikirçiçeği	-	R	3-5		*
139	Aristolochiaceae	*Aristolochia bottae*	köpektaşağı	İr.-Tur.	R	4-5		
140	Asteraceae	*Scorzonera phaeopappa*	kırzı	İr.-Tur.	R	4		
141		*S. pseudolanata*	keçimemesi	İr.-Tur.	Y	4		
142		*S. semicana*	kıvrım	İr.-Tur.	R	4	E	
143		*Lactuca tuberosa*	toparmarul	-	R	5-6		*
144		*L. rechingeriana*	pellimarul	İr.-Tur.	R	6		*
145	Berberidaceae	*Bongardia chrysogonum*	çatlakotu	İr.-Tur.	Y	3-4		*
146		*Leontice ewersmanni*	aslankulağı	-	Y	3-4		
147	Cucurbitaceae	*Bryonia multiflora*	ülündür	İr.-Tur.	R	5-6		
148	Caprifoliaceae	*Valeriana dioscoridis*	çobanzurnası	D. Akd.	R	3-4		
149	Crassulaceae	*Umbilicus intermedius*	kandilyaprağı	D. Akdeniz	Y	3-4		
150		*U. tropaeolifolius*	kaplıkotu	İr.-Tur.	Y	3-4		
151	Gentianaceae	*Gentiana olivieri*	afat	İr.-Tur.	R	4-5		*
152	Geraniaceae	*Geranium tuberosum*	çakmuz	İr.-Tur.	Y	3-4		
153		*G. libanoticum*	pelgizer	-	Y	3-4		
154	Lamiaceae	*Eremostachys moluccelloides*	benlisultan	İr.-Tur.	R	4-5		
155		*Phlomoides laciniata*	benliçalba	İr.-Tur.	R	4-5		
156	Papaveraceae	*Corydalis haussknechtii*	dicletarlakuşu	-	Y	3-4		
157		*C. oppositifolia* subsp. *oppositifolia*	ipargazgagası	-	Y	3-4	E	
158	Polygonaceae	*Rumex tuberosus* subsp. *contractus*	humalışair	D. Akd.	Y	4-5		
159	Ranunculaceae	*Anemone coronaria*	manisalalesi	Akdeniz	Y	3		
160		*Delphinium macrostachyum*	erhezeran	İr.-Tur.	Y	6-7		
161		*Ranunculus asiaticus*	şakayıklalesi	-	Y	3-4		
162		*R. cuneatus*	körükotu	-	Y	4		
163		*R. sericeus*	çınarcık	İr.-Tur.	Y	3-4		
164		*R. ficaria* subsp. *ficariiformis*	arpacıksalebi	İr.-Tur.	Y	3		*
165		*R. macrorrhynchus* subsp. *trigonocarpus*	yamaçyağotu	İr.-Tur.	Y	3-4		
166		*R. millefolius* subsp. *millefolius*	bindüğünçiçeği	-	Y	3		
167	Rosaceae	*Geum urbanum*	meryemotu	Av.-Sib.	R	5		

***S: Soğan, R: Rizom, Y: Yumru, K: Korm

Çizelge 5. 2. Araştırma alanındaki geofit familyalarına ait cins ve takson sayıları

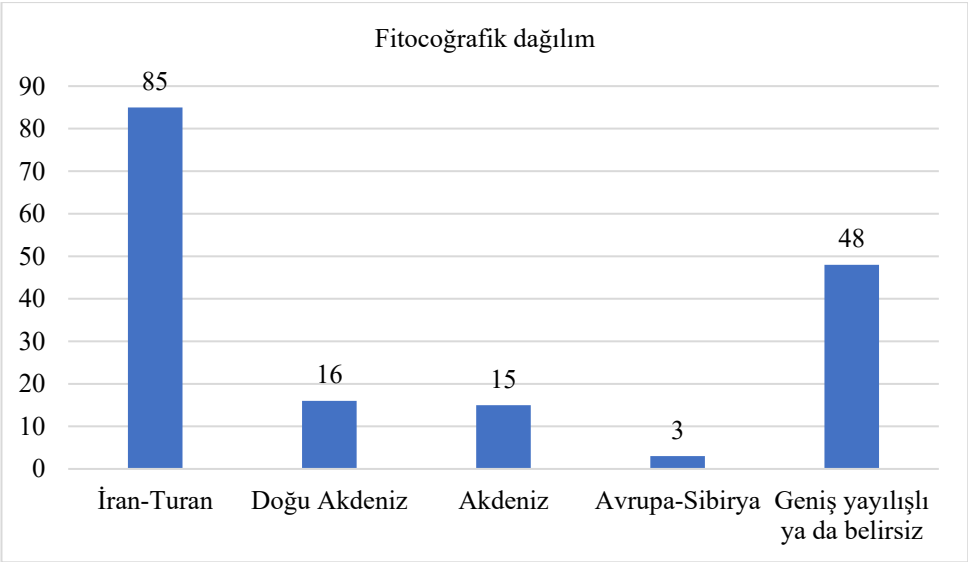
Sınıf	Familya	Cins sayısı	Takson sayısı
Liliopsida	Amaryllidaceae	3	32
	Asparagaceae	8	26
	Orchidaceae	8	21
	Iridaceae	4	18
	Liliaceae	3	12
	Araceae	3	8
	Colchicaceae	1	4
	Ixioliriaceae	1	1
	Xanthorrhoeaceae	1	1
Magnoliopsida	Ranunculaceae	3	8
	Asteraceae	2	5
	Cyperaceae	4	4
	Apiaceae	3	3
	Poaceae	2	2
	Berberidaceae	2	2
	Crassulaceae	1	2
	Geraniaceae	1	2
	Lamiaceae	2	2
	Papaveraceae	1	2
	Apocynaceae	1	1
	Aristolochiaceae	1	1
	Cucurbitaceae	1	1
	Caprifoliaceae	1	1
	Dioscoreaceae	1	1
	Gentianaceae	1	1
	Polygonaceae	1	1
	Rosaceae	1	1
Pteridophyta (Polypodiopsida)	Aspleniaceae	1	2
Pteridophyta (Polypodiopsida)	Cheilanthoideae	1	1
Pteridophyta (Sphenopsida)	Equisetaceae	1	1
Toplam	30 Familya	64 cins	167 Takson

Araştırma alanında en fazla cinse sahip familyalar Orchidaceae (8) Asparagaceae (8), Iridaceae (4), Cyperaceae (4), Amaryllidaceae (3 cins), Araceae (3), Liliaceae (3) ve Ranunculaceae (3)'dir. En fazla takson içeren familyalar Amaryllidaceae (32), Asparagaceae (26), Orchidaceae (21), Iridaceae (18), Liliaceae (12), Araceae (8) ve Ranunculaceae (8)'dir (Çizelge 5.2.).



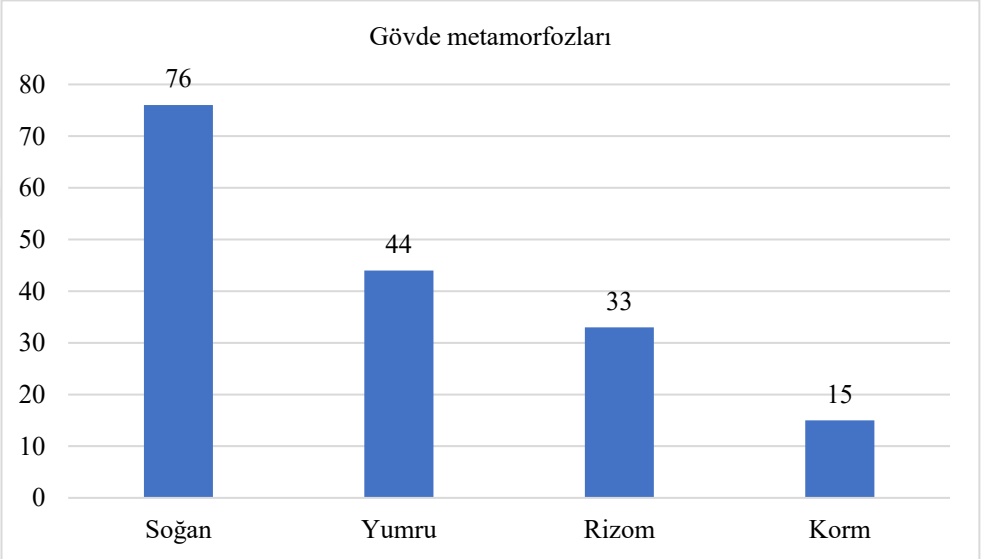
Şekil 5. 1. Araştırma alanında en fazla takson içeren cinsler

Araştırma alanından en fazla takson içeren ilk 9 cins; *Allium* %16 (27 takson), *Iris* %4.82 (8 takson), *Ornithogalum* %4.82 (8 takson), *Orchis* %4.21 (7), *Ophrys* %3.61 (6 takson), *Gagea* %3.61 (6 takson) *Ranunculus* %3.61 (6), *Crocus* %3 (5 takson), *Bellevalia* %3 (5 takson)'tür (Şekil 5.1.).



Şekil 5. 2. Araştırma alanındaki geofitlerin fitocoğrafik dağılımı

Araştırma alanındaki geofitlerin fitocoğrafik dağılımında en fazla takson İran-Turan element %50.6 (84 takson), Doğu Akdeniz element %10.24 (17 takson), Akdeniz elementi %9.03 (15 takson), Avrupa-Sibirya element 1.2 (2 takson), belirsiz ya da çok bölgeli olan ise %28.31 (47 takson) ile temsil edilmektedir (Şekil 5.2.). Bu veriler araştırma alanının İran-Turan fitocoğrafik bölge özellikleri ile paralellik göstermektedir.



Şekil 5. 3. Araştırma alanından tespit edilen geofitlerin gövde metamorfozları

Araştırma alanından tespit edilen geofitlerin gövde metamorfozları Şekil 5.3'te verilmiştir. Buna göre araştırma alanındaki geofitler kormlu, rizomlu, yumrulu (tuberli) ve soğanlı (bulbus) olarak sınıflandırılabilir. Bunlardan 76 takson (%45.78) soğanlı, 44 takson (%26.5) yumrulu, 32 takson (%19.27) rizomlu ve 15 takson (%9.03) kormludur.

Çizelge 5. 3. Çalışma alanında tespit edilen endemik ile nadir bitkiler ve tehlike kategorileri.

Sıra	Takson adı	IUCN** kategorisi	Önerilen IUCN kategorisi
1	*Allium armenum*	LC	LC
2	*A. armerioides*	DD	CR
3	*A. mardinense*	-	CR
4	*A. sivasicum*	LC	LC
5	*A. turcicum*	-	CR
6	*A. variegatum*	VU	CR
7	*A. wendelboanum*	VU	CR
8	*Arum rupicola* var. *rupicola*	-	LC
9	*Asphodeline damascena* subsp. *gigantea*	-	LC
10	*Bellevalia pseudofominii*	-	LC
11	*B. pseudolongipes*	-	LC
12	*Crocus biflorus* subsp. *pseudonubigena*	-	LC
13	*C. leichtlinii*	CD	LC
14	*C. musagecitii*	-	CR
15	*Corydalis oppositifolia* subsp. *oppositifolia*	-	LC
16	*Fritillaria armena*	-	LC
17	*Hyacinthella siirtensis*	-	LC
18	*Iris reticulata* var. *sophenensis*	-	CR
19	*Muscari coeleste*	LC	LC
20	*M. discolor*	CD	CD
21	*Ophrys akcakarae*	-	CR
22	*Scilla leepii*	NT	LC
23	*S. mesopotamica*	CR	CR
24	*Scorzonera semicana*	-	LC
25	*Tulipa sintenisii*	LC	LC
26	*Allium bassitense*	CD	CD
26	*Gladiolus antakiensis*	LC	LC
27	*Iris aucheri**	VU	VU
28	*I. bakeriana**	VU	CR
29	*I. gatesii**		VU
30	*I. maculata**	-	VU
31	*Leopoldia atropatana**	-	LC

*Endemik değil, ** Tükenmiş (EX), Doğada tükenmiş (EW), Kritik tehlike altında (CR), Tehlikede (EN), zarar görebilir (VU), Korumaya Tabi (CD), Tehlike altına girmeye aday (NT), Az tehdit altında (LC), Değerlendirilemeyen (NE) veri yetersiz (DD) (Tehditaltindabitkiler, 2021; IUCN, 2021).

Araştırma alanında Endemik geofit taksonlar 26 takson (%15.56) ile temsil edilmektedir. Bu endemik taksonlar Çizelge 5.3'da verilmiştir. Nadir ve Endemik bitkilerin IUCN tehlike kategorileri "tehditaltindabitkiler.org.tr" sitesindeki bilgilerden ve yayınlanan makalelerden elde edilen verilerden yararlanılmıştır. Yapılan detaylı arazi gözlemlerine göre sağ sütunda yeni tehlike kategorileri önerilmiştir. Böylece taksonların tehlike kategorileri yeniden değerlendirilmiştir.

Mardin ili florasında geçmeyen ve Mardin ili için yeni kayıt taksonlar Çizelge 5.4.'te verilmiştir.

Çizelge 5. 4. Mardin ili için yeni kayıt taksonlar

Familya	Takson ismi	Endemik
Amaryllidaceae	*Allium atroviolaceum*	
	A. convallarioides	
	A. mardinense	E
	A. stamineum	
	A. trachycoleum	
	A. turcicum	E
	A. variegatum	E
	A. vineale	
	Narcissus tazetta subsp. *tazetta*	
	Sternbergia colchiciflora	
	S. lutea	
	S. vernalis	
Apiaceae	*Lecokia cretica*	
Apocynaceae	*Vinca herbacea*	
Araceae	*Biarum aleppicum*	
	B. carduchorum	
	Eminium rauwolffii var. *rauwolffii*	
	E. spiculatum	
Asparagaceae	*Asparagus verticillatus*	
	Bellevalia pseudofominii	E
	B. pseudolongipes	E
	B. longipes	
	Muscari caucasicum	
	Leopoldia atropatana	
	Ornithogalum arcuatum	
	O. graciliflorum	
	O. hajastanum	
	O. persicum	
	O. montanum	
	O. sphaerocarpum	
	Prospero seisumsianum	
	Scilla mesopotamica	E
	S. hyacinthoides	
	S. leepii	E
Aspleniaceae	*Asplenium ceretach*	
	A. scolopendrium	
Asteraceae	*Lactuca tuberosa*	
Berberidaceae	*Bongardia chrysogonum*	
Cheilanthoideae	*Allosorus acrosticus*	
Dioscoreaceae	*Dioscorea communis*	
Equisetaceae	*Equisetum ramosissimum*	
Iridaceae	*Crocus biflorus* subsp. *pseudonubigena*	E
	Gladiolus antakiensis	
	Iris x germanica	
Liliaceae	*Fritillaria armena*	
	Gagea commutata	
	Tulipa sintenisii	
Orchidaceae	*Anacamptis pyramidalis*	
	Epipactis helleborine	

Çizelge 5.4. (devam)

	Ophrys argolica subsp. *lucis*	

	O. mammosa subsp. *mammosa* *O. akcakarae* *Orchis anatolica* Boiss. *O.coriophora* subsp. *fragrans* *O. laxiflora* subsp. *laxiflora* *O. punctulata*	
Ranunculaceae	*Ranunculus ficaria* subsp. *ficariiformis*	
Toplam	57	8

Araştırma alanında bulunan toplam 167 geofitin 57'si Mardin florası için yeni kaydedilmiştir. Bunların 8'i endemiktir. *Allium mardinense* Mardin için yeni tür olarak yayınlanmıştır (Balos ve ark., 2021)

Literatür taraması sırasında Mardin ilinde yayılış gösterdiği tespit edilen fakat tarafımızdan toplanamayan taksonlar Çizelge 5.5.'te verilmiştir.

Çizelge 5.5. Mardin florasında önceki araştırıcılar tarafından bulunup bu çalışmada gözlenmeyen takson listesi

Taksonlar	Kaynaklar
Allium chrysantherum Boiss. & Reuter	Davis, 1984
Allium nigrum L.	Davis, 1984
Allium orientale Boiss.	Davis, 1984
Asparagus palaestinus Baker.	Davis, 1984
Crocus kotschyanus K. Koch subsp. *kotschyanus*	İzgi, 2018
Gagea fibrosa (Desf.) Schult. & Schult. f.	İzgi, 2018
Lactuca rechingeriana (Tuisl) N.Kilian & Greuter	Davis, 1984
Iris maculata Baker	Güner ve ark, 2021

Allium chrysantherum Türkiye florasında Zınnar bölgesinden kaydedilen bir taksondur. Bölgede yaptığımız detaylı arazi çalışmalarına rağmen bulunamamıştır. Bulunamama sebepleri arasında; bölgede çok sayıda bağ ve bahçe bulunduğundan yayılış alanı bağ içinde kalmış ve sınırlı popülasyonuna ulaşılamamış olabilir. Diğer bir neden ise bağların sürülmesinden dolayı Zınnar bölgesinde yayılışının zamanla azaldığı ve bölgede rastlanılamaması olabilir.

Allium orientale ve *A. nigrum*'un Türkiye Florası'nda Mardin'de de yayılışının olduğu belirtilmiştir. Florada geçen Derik ve Mardin genelinde yapılan arazi çalışmasına rağmen bu iki türe ait örneklere rastlanmamıştır.

Allium orientale çok fazla varyasyon gösterir. En tipik özelliği obovat-oblongtan lanseolata değişen tepalleri ve kıvrılan yapraklarıdır. Türün beyaz ve pembe formları
Olduğundan beyaz olan örneklerde de tepallerin rengi pembemsi beyazdır (Genç, 2010).

Allium nigrum'un beyaz ve pembe çiçekli formları bulunur. En karakteristik özelliği toprak üstünde, yaprakları arasında, gemmiferos yaprak adı verilen küçük tomurcuk benzeri bir yapı taşımasıdır (Genç, 2010).

Kanatimizce Mardin'deki *Allium nigrum* ve *A. orientale*'nin *A. kharputense* olabileceği yönündedir. Tip örnekleri F. Kollman tarafından ve İ. Genç tarafından görülememiştir. Bölgede ve Mardin'de *A. kharputense*'nin yayılışı yoğundur. Bu tür 1892 yılında keşfedilmiş ve bilim dünyasına tanıtılmıştır. *A. nigrum* ve *A. orientale* olarak toplanan örnekler bu tarihten önce toplanmıştır. Dolayısı ile yanlış teşhis edilmiş olabilir. Bu durum Genç (2010) tarafından dile getirilmiştir.

Allium kharputense'nin teşhisinde önemli bir özellik skapusun dip kısmı yaralandığında kırmızı-turuncu renkli kana benzeyen bir sıvı akar. Bitkinin herbaryum materyallerinde skapusun alt kısmı zamanla koyu kahverengiye döner.

Iris nectarifera var. *nectarifera* ve I. *nectarifera* var. *mardinensis* taksonları Resimli Türkiye Florası'na göre (Güner, 2021) *Iris maculata'*nın sinonimi yapılmıştır. *I. maculata* türü Mardin Kızıltepe'de Suriye sınırında yayılış göstermektedir. Bölgede sulu tarıma geçildiğinden sınıra yakın yerler ve mayınlı alanlar haricinde neredeyse yok olmuştur. Tez danışmanım sayın Prof. Dr. Hasan Akan ile birlikte 2005 yılında Suriye sınırında bulunan eski Tozan karakolunda tarafımızdan toplanmış ve fotoğrafı çekilmiştir. Bitkinin bulunduğu alan Suriye

sınırında ve askeri bölgededir. Sınırda alınan tedbirler ve yasaklar nedeniyle toplanamamıştır. Daha önce topladığımız örnekler incelenmiştir.

Asparagus palaestinus 1888 yılında *Sintenis* tarafından Bakırkıre (Mardin'in Kuzey ve Kuzeydoğu yamaçlarında bulunan bağlık alanlar) yamaçlar denilen bölgeden toplanmıştır. Şimdiki Artuklu ilçesinde bulunan Bakırkıre Mardin'in Kuzeydoğusuna düşmektedir. Mardin ile Yeşilli arasında dağ yamacında bulunur. Burada bağlar, bahçeler ve özel mülk köşkler bulunur. Bu alanların çoğu tel örgü ile çevrelenmiş ve korunaklı araziler halindedir. Yapılan arazi çalışmalarında bu alanlara girilememiştir. Geri kalan kısımlarda yapılan aramalarda ise türe rastlanmamıştır. Kanaatimizce bu türün burada varlığını sürdürdüğü yönündedir.

Türkiye Florasında düşülen notta "Mardin'den (Sint. 137 A) meyveli toplanan örnek, son derece geniş demetlere sahip olmasıyla dikkat çekicidir, dalları şişe fırçalarını andırır. Bununla birlikte, kladod anatomisi tipik *Asparagus palaestinus* ile aynı olduğundan, kurak bir kayalık habitattan kaynaklı bir modifikasyon olabilir" denmektedir. Bu modifikasyonun habitattan kaynaklı olup olmadığının tespiti için detaylı arazi çalışmaları ile netleştirilmelidir.

Gagea fibrosa türü Tekşen ve Karaman Erkul (2015) ve Tekşen (2018)'de belirtildiği gibi Türkiye'de yayılışa sahip değildir. Bu nedenle İzgi (2018) örneği yanlış teşhistir. Belirtilen örneğin *Gagea reticulata* olma olasılığı yüksektir.

Crocus kotschyanus subsp. *kotschyanus* taksonu Mardin'de bulunmamaktadır. Bu nedenle İzgi (2018) örneği yanlış teşhistir. Muhtemelen bu örnekler tez çalışmasında yer verilmeyen *C. cancellatus* subsp. *damascenus* taksonuna ait örneklerdir. Belirtilen alanda yaptığımız detaylı arazi çalışmalarda lokalite olarak verilen alanlarda *C. cancellatus* subsp. *damascenus* taksonlarının olduğu görülmektedir.

Çizelge 5.6. Araştırma alanındaki geofitlerin yakın çevrede il bazında yapılan çalışmalar ile önemli familyalar bakımından karşılaştırılması

	Amaryllidaceae	Araceae	Asparagaceae	Colchicaceae	Iridaceae	Ixioliriaceae	Liliaceae	Orchidaceae	Toplam
Çalışma alanı (Mardin ili)	32	8	26	4	18	1	12	21	122
Eker ve ark. (2008) (Şanlıurfa ili)	20	5	22	5	14	2	11	4	83
Çakır (2017) (Iğdır ili)	9	-	14	2	5	-	9	3	42
Armağan (2018) (Tunceli ili)	36	5	33	4	11	1	14	33	137
Pınar ve ark. (2018) (Bingöl ili)	11	1	16	3	13	1	15	16	76
Fidan ve ark. (2019) (Batman ili)	15	4	18	3	11	1	9	21	82
Pınar ve ark. (2019) (Siirt ili)	15	-	20	3	15	1	13	29	96

Çizelge 5.7. Araştırma alanındaki petaloid geofitlerin yakın çevrede il bazında yapılan çalışmalar ile önemli cinsler bakımından karşılaştırılması

	Allium	*Biarum*	*Bellevalia*	*Colchicum*	*Crocus*	*Eminium*	*Epipactis*	*Fritillaria*	*Gagea*	*Gladiolus*	*Iris*	*Muscari*	*Leopoldia*	*Ophrys*	*Orchis*	*Ornithogalum*	*Scilla*	*Steınbergia*	
Çalışma alanı	27	3	4	4	5	3	3	4	6	4	8	3	4	6	7	8	3	4	106
Eker ve ark. (2008)	17	1	6	3	3	2	-	1	9	4	6	1	2	1	3	10	1	3	73
Çakır (2017)	9	-	4	2	-	-	-	-	5	-	2	2	2	-	-	3	1	-	30
Armağan (2018)	36	1	7	4	3	1	1	5	8	4	6	3	3	4	13	15	2	1	117
Pınar ve ark. (2018)	11	1	5	3	5	-	1	4	8	3	5	2	1	3	5	4	1	-	62
Fidan ve ark. (2019)	13	1	6	3	2	2	1	3	3	2	7	2	2	7	6	3	2	1	66
Pınar ve ark. (2019)	11	-	6	3	4	-	1	6	5	5	5	2	1	11	8	2	4	3	77

Çizelge 5. 8. Araştırma alanının Türkiye'de geofitler ile ilgili yapılmış bazı floristik çalışmalar ile karşılaştırılması

	Familyalar*								
	1	2	3	4	5	6	7	8	Toplam
Çalışma alanı (Mardin)	32	8	26	4	18	1	12	21	122
Davis (1965-1985) (Mardin)	18	2	9	1	9	1	5	13	58
Güner ve ark. (2012)	299	51	221	53	249	2	117	274	1045
Malyer (1983)	-	-	-	-	8	-	18	-	26
Varol (2004b)	24	2	21	8	18	-	15	42	130
Ocak ve Başar (2006)	2	-	-	-	10	-	58	-	70
Eker ve ark. (2008)	20	5	22	5	14	2	11	4	83
Koyuncu ve Arslan (2009)	12	2	9	4	9	1	9	4	50
Kupik (2009)	5	2	9	3	5	1	4	5	34
Özuslu ve İskender (2009)	5	2	10	2	11	1	3	3	37
Kayıkçı ve ark. (2012)	10	-	6	2	11	-	5	11	45
Çıngay ve ark. (2012)	5	-	8	5	7	-	6	4	35
Sargın vdve ark. (2013)	8	3	15	3	9	-	9	7	54
Demir (2013)	21	2	23	6	14	-	10	36	112
Demirelma ve Ertuğrul (2016)	16	2	20	5	15	-	12	13	83
Avcu ve ark. (2016)	5	1	10	1	7	-	6	11	41
Babacan ve Eker (2017)	19	4	22	2	9	1	13	18	88
Akbaş ve Varol (2017)	4	5	7	1	5	-	5	17	44
Çakır (2017)	9	-	14	2	5	-	5	3	38
Değerli ve Varol (2018)	9	2	14	2	9	-	7	14	57
Pınar ve ark. (2018)	11	1	16	3	13	1	15	16	76
Fidan ve ark. (2019)	15	4	18	3	11	1	9	21	82
Pınar ve ark. (2019)	15	-	20	3	15	1	13	29	96
Çeneli ve Selvi (2019)	4	1	12	2	9	-	5	10	43
Öz ve Akan (2018)	9	3	13	2	7	-	8	33	75
İzgi (2019)	7	-	4	1	6	1	2	-	21
Armağan (2018)	36	5	33	4	11	1	14	33	137
Tanrıverdi (2019)	10	4	19	3	10	-	3	15	64
Sağıroğlu (2020)	21	7	37	4	17	-	7	43	136
Behçet ve Yapar (2020)	18	3	16	3	9	1	16	17	83

*Familyalar: 1-Amaryllidaceae, 2-Araceae, 3-Asparagaceae, 4-Colchicaceae, 5-Iridaceae, 6-Ixioliriaceae, 7-Liliaceae, 8-Orchidaceae

Araştırma alanının yakın çevrede il bazında yapılan floristik çalışmalarda familya bazında karşılaştırılması Çizelge 5.6'da verilmiştir. Buna göre çalışma alanı olan Mardin ilinde verilen sonuçlar ile yakın çevre iller arasında benzerlik olduğu görülmektedir. Toplam sayı bakımından Pınar ve ark. (2019) ve Armağan (2018) ile daha çok benzer olduğu görülmektedir. Çalışma alanı Araceea ve Iridaceae familyaları bakımından ilk sırada yer almaktadır. Amarillidaceae ve Aparagaceae familyasında araştırma alanı Armağan (2018)'den sonra ikinci sırada, Orchidaceae familyası bakımından Pnar ve ark. (2019) ilk sırada, Armağan (2018) ikinci sırada yer alırken Fidan ve ark. (2018) ile çalışma alanı üçüncü sırada yer almaktadır. Çalışma alanı Liliaceae familyası bakımından dördüncü sırada yer almaktadır. Toplam sayı bakımından ise Armağan (2018)'dan sonra ikinci sırada yer almaktadır. Sonuçlar dikkate alındığında çalışma alanın petaloid geofitlerce zengin olduğu görülecektir.

Araştırma alanının Türkiye'de geofitler ile ilgili yapılmış bazı floristik çalışmalar ile karşılaştırılması. Çizelge 5.8'de verilmiştir. Yapılmış olan 30 çalışma içerisinde toplam sayı olarak araştırma alanı ilk dört içerisindedir. Familyalar incelendiğinde; Araceae'de ve Iridaceae'de birinci, Amaryllidaceae'de ikinci, Asparagaceae ve Liliaceae'de üçüncü sıradadır. "Flora of Turkey" (Davis,1984) eserine göre Mardin'de 8 familya için verilen sayı 58'dir. Araştırma alanında yaptığımız çalışmada bu sayı 122'dir. Hem sayı olarak hem de lokalite bilgilerinin güncellenmesi, türlerin varlığının ortaya konması açısından yapılan bu çalışmanın önemli olduğu ortaya görülmektedir.

Bu çalışma sonunda elde edilen bazı önemli sonuçlar şu şekildedir;

-Çalışmadan önce yapılan literatür çalışmasında Mardin ilinde 110 geofit tespit edilmiş [(Davis (1984)'te 58 geofit]. Çalışma sonunca bu sayı 167'ya çıkarılmıştır. Çalışma sonunda 57 geofit Mardin florasına eklenmiştir.

-Tip lokalitesi Mardin olan ve 1846'dan bu yana toplanamayan *Allium armerioides'*in farklı lokasyonları bulunmuştur.

-*Allium mardinense* yeni tür olarak Mardin'den tanımlanmıştır.

-*Allium nigrum* ve *Allium orientale'*nin Mardin'deki kayıtları şüpheli bulunmuştur.

- *Allium schergianum* bitkisi ilk toplandığı 1882 yılından sonra ilk kez toplanmıştır.

-Endemik *Allium variegatum*'un Mardin'deki durumu netleştirilmiştir.

-Endemik *Allium wendelboanum* bitkisi 1983 yılında Mardin'den tanımlanmış. Tip lokalitesine yakın bir alandan tekrar toplanmıştır.

-Sadece Şanlıurfa Halfeti'den bilinen endemik *Scilla mesopotamica* türü, Şanlıurfa'dan bilinen endemik *Bellevalia pseodofominii*, sadece Batman ve Adıyaman'dan bilinen endemik *Allium turcicum*, sadece Şanlıurfa'dan bilinen *Biarum aleppicum,* Siirt'ten bilinen Endemik *Bellevalia pseudolongipes* ve *Prospero seisumsianum,* Tip lokalitesi Gaziantep olan *Muscari haradjanii,* yeni ismi ile *Leopoldia atropatana* Mardin'den de tespit edilmiştir.

-Endemik *Iris sophenensis* sadece Mardin ilinde yayılış göstermektedir. *Iris sophenensis* ile ilgili yeni lokasyonlar tespit edilmiştir.

-Nadir ve Endemik türlerin tehlike kategorileri yeniden gözden geçirilmiş ve yeni tehlike kategorileri önerilmiştir.

-Durumları şüpheli bazı cinsler (*Allium, Iris, Biarum*) üzerinde çalışmalar devam etmektedir.

5.2. Etnobotanik sonuçlar

Araştırma alanından tespit edilen bitkilerin geleneksel kullanım amaçları ve kullanım şekilleri Çizelge 5.9.'da alfabetik sıraya göre verilmiştir.

Çizelge 5. 9. Bitkilerin geleneksel kullanım amaçları ve kullanım şekilleri

Bitkinin Familyası	Bitkinin bilimsel adı	Toplayıcı no	Geofit tipi	Kullanılan kısmı	Kullanım amacı	KD*	Literatür
	Allium ampeloprasum	M. Balos 4336	S	yaprak	gıda, tıbbi	0.59	Yeşil ve ark., 2019; Yeşil ve İnal, 2019; Ayaz, 2020
	A. armerioides	M. Balos 4353	S	yaprak, soğan	gıda, tıbbi	0.18	-
	A. atroviolaceum	M. Balos 4335	S	yaprak	gıda	0.18	-
	A. dictyoprasum	M. Balos 4866	S	soğan, yaprak	gıda, tıbbi	0.065	-
	A. kharputense	M. Balos 4808	S	tümü	gıda, tıbbi, renk mad.	0.59	Yeşil ve İnal, 2019; Ayaz, 2020
Amaryllidaceae	*A. noëanum*	M. Balos 4183	S	yaprak	gıda, tıbbi	0.081	Kılıç, 2019; Ayaz, 2020
	A. rotundum	*M. Balos* 4692	S	yaprak, soğan	gıda, tıbbi	0.098	-
	A. pustulosum	*M. Balos* 4819	S	yaprak	gıda	0.098	-
	A. vineale	*M. Balos* 4803	S	yaprak	gıda	0.098	-
	A. wendelboanum	*M. Balos* 4638	S	yaprak	gıda	0.098	-
	Sternbergia clusiana	*M. Balos* 4358	S	tümü	süs	0.131	-
	S. vernalis	*M. Balos* 4397	S	tümü	süs	0.098	-
	S. lutea	*M. Balos* 4398	S	tümü	süs	0.098	-
Apiaceae	*Bunium paucifolium*	*M. Balos* 4510	Y	yumru	gıda	0.098	Ayaz, 2020
	Arum rupicola var. *rupicola*	*M. Balos* 4634	Y	yaprak	gıda, tıbbi	0.737	Yeşil ve ark., 2019; Yeşil ve İnal, 2019; Kılıç, 2019; Ayaz, 2020
	A.rupicola var. *virescens*	*M. Balos* 4207	Y	yaprak	gıda, tıbbi	0.737	-
Araceae	*Biarum carduchorum*	*M. Balos* 4898	Y	tümü	gıda, tıbbi, süs	0.639	Kılıç, 2019; Ayaz, 2020
	B. bovei	*M. Balos* 4929	Y	tümü	gıda, tıbbi, süs	0.491	-
	B. aleppicum	*M. Balos* 4900	Y	tümü	gıda, tıbbi, süs	0.491	-

Çizelge 5.9. (devam)

	Eminium intortum	*M. Balos* 4561	Y	yaprak	gıda, tıbbi	0.022	-
Araceae	*E. spiculatum*	*M. Balos* 4557	Y	yaprak	gıda, tıbbi	0.491	Kılıç, 2019; Ayaz, 2020
	E. rauwolffii var. *rauwolffii*	*M. Balos* 4456	Y	yaprak	gıda, tıbbi	0.344	-
	Hyacinthella siirtensis	*M. Balos* 4514	S	tümü	süs, koku	0.098	-
	Muscari discolor	*M. Balos* 4663	S	tümü	süs, koku	0.098	
Asparagaceae	*Ornithogalum orthophyllum*	*M. Balos* 4254	S	yaprak	gıda	0.081	-
	O. montanum	*M. Balos* 4193	S	yaprak	gıda	0.098	Ayaz, 2020
	O. narbonense	*M. Balos* 4313	S	yaprak	gıda	0.098	
	Scorzonera pseudolanata	*M. Balos* 4184	Y	tümü	gıda	0.606	Yeşil ve İnal, 2019
Asteraceae	*S. phaeopappa*	*M. Balos* 5128	Y	yaprak	gıda	0.737	-
	S. kotschyi	*M. Balos* 5123	Y	yaprak	gıda	0.737	-
Berberidaceae	*Bongardia chrysogonum*	*M. Balos* 4154	Y	yaprak	gıda	0.213	-
	Leontice ewersmanni	*M. Balos* 4516	Y	T.Ü	tıbbi	0.098	-
Cucurbitaceae	*Bryonia multiflora*	*M. Balos* 4740	R	yaprak, rizom	gıda, tıbbi	0.537	Yeşil ve İnal, 2019; Kılıç, 2019; Ayaz, 2020
	B. alba	*M. Balos* 5169	R	T.Ü	gıda, tıbbi	0.426	-
Colchicaceae	*Colchicum kotschyi*	*M. Balos* 4878, 4902	K	T.Ü	zehirli	0.393	-
	C. crocifolium	*M. Balos* 4403	K	korm	zehirli, tıbbi	0.245	-
Dioscoraceae	*Dioscorea communis*	*M. Balos* 5213	R	yaprak	gıda, tıbbi	0.180	Yeşil ve İnal, 2019
Equisetaceae	*Equisetum ramosissimum*	*M. Balos* 5211	R	T.Ü	tıbbi	0.049	-
Gentianaceae	*Gentiana olivieri*	*M. Balos* 5193	R	T.Ü	gıda, tıbbi	0.032	-
Geraniaceae	*Geranium tuberosum*	*M. Balos* 4297	Y	yumru	gıda	0.196	Ayaz, 2020
	G. libanoticum	*M. Balos* 5101	Y	yumru	gıda	0.196	-
Iridaceae	*Crocus musagecitii*	*M. Balos* 4500	K	korm, çiçek	gıda	0.147	-
	C. leichtlinii	*M. Balos* 4431	K	korm, çiçek	gıda	0.229	Kılıç, 2019
	C. cancellatus subsp. *damascenus*	*M. Balos* 4924, 4917	K	korm, çiçek	gıda	0.573	Yeşil ve ark., 2019; Yeşil ve İnal, 2019; Kılıç, 2019; Ayaz, 2020
	C. pallasii subsp. *turcicus*	*M. Balos* 4924	K	korm, çiçek	gıda	0.229	Yeşil ve İnal, 2019

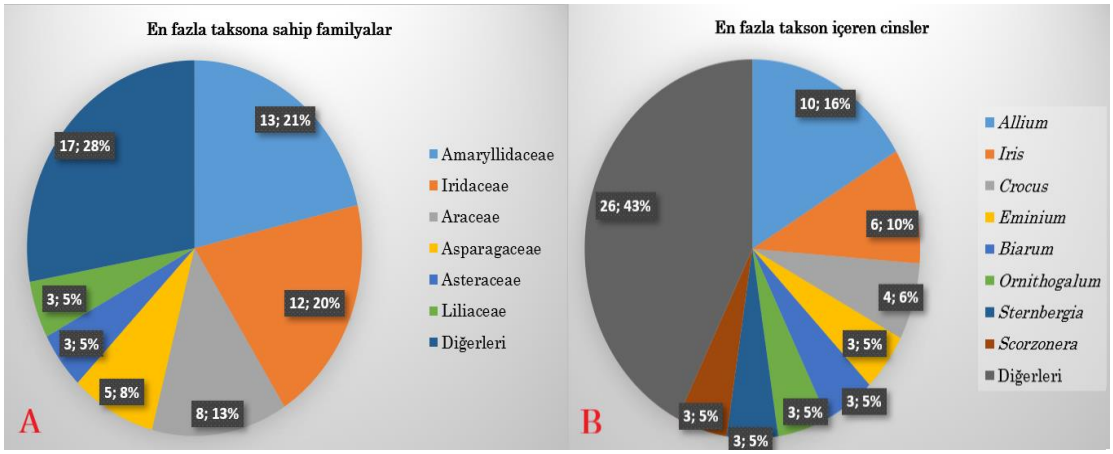
Çizelge 5. 9. (devam)

	Gladiolus atroviolaceus	*M. Balos* 4293	K	T.Ü	süs	0.262	-
	G. kotschyanus	*M. Balos* 4651	K	T.Ü	süs	0.196	-
	Iris gatesii	*M. Balos* 4610	R	tümü	süs	0.278	-
	I. persica	*M. Balos* 4156	S	çiçek	gıda	0.622	Yeşil ve ark., 2019; Yeşil ve İnal, 2019
	I. bakeriana	*M. Balos* 5473, 4476, 4437	S	çiçek	gıda	0.524	Yeşil ve ark., 2019; Akgül ve ark., 2018; Ayaz, 2020
	I. reticulata var. *reticulata*	*M. Balos* 4105	S	çiçek	gıda	0.213	-
	I. reticulata var. *sophenensis*	*M. Balos* 4492	S	çiçek	gıda	0.196	-
	**Iris × germanica*	*M. Balos* 5573	R	tümü	süs	0.278	-
	Gagea commutata	*M. Balos* 4535	S	T.Ü	gıda	0.081	-
Liliaceae	*G. villosa*	*M. Balos 4496*	S	Korm	gıda	0.081	Yeşil ve ark., 2019
	Fritillaria persica	*M. Balos* 5052	S	Tümü	süs	0.163	-
Ixioliriaceae	*Ixiolirion tataricum* var. *tataricum*	*M. Balos* 4302	S	Çiçek	gıda	0.295	Akgül ve ark., 2018
Poaceae	*Hordeum bulbosum*	*M. Balos* 5140	S	Soğan	gıda	0.295	Kılıç, 2019; Ayaz, 2020
Polygonaceae	*Rumex tuberosus* subsp. *contractus*	M. Balos 5158	Y	Yaprak	gıda	0.295	Kılıç, 2019; Ayaz, 2020
Ranunculaceae	*Anemone coronaria*	*M. Balos* 4504-b	R	Tümü	süs	0.344	-
	Ranunculus asiaticus	*M. Balos* 4199	R	Tümü	süs	0.180	-

KD* Kullanım değeri, T.Ü: Topraküstü kısım, R: Rizom, S: Soğan, Y: Yumru, K: Korm

Mardin ili genelinde 3 yıllık süreçte yapılan arazi çalışmaları sonucunda, halkın kullandığı geofitler; 18 familyaya bağlı 28 cinse ait toplam 61 takson olarak tespit edilmiştir. Bunların 27'si soğan, 17'si yumru, 9'u rizom ve 8'i korm'dur.

Takson sayısı açısından en çok kullanımına rastlanan familyalar sırasıyla; Amaryllidaceae (13), Iridaceae (12), Araceae (8), Asparagaceae (5), Liliaceae (3) ve Asteraceae (3)' şeklindeyken en fazla kullanımı olan cinsler *Allium* (10), *Iris* (6), *Crocus* (4), *Eminium* (3), *Biarum* (3), *Ornithogalum* (3), *Sternbergia* (3) ve *Scorzonera* (3)'dır (Şekil 5.4.).

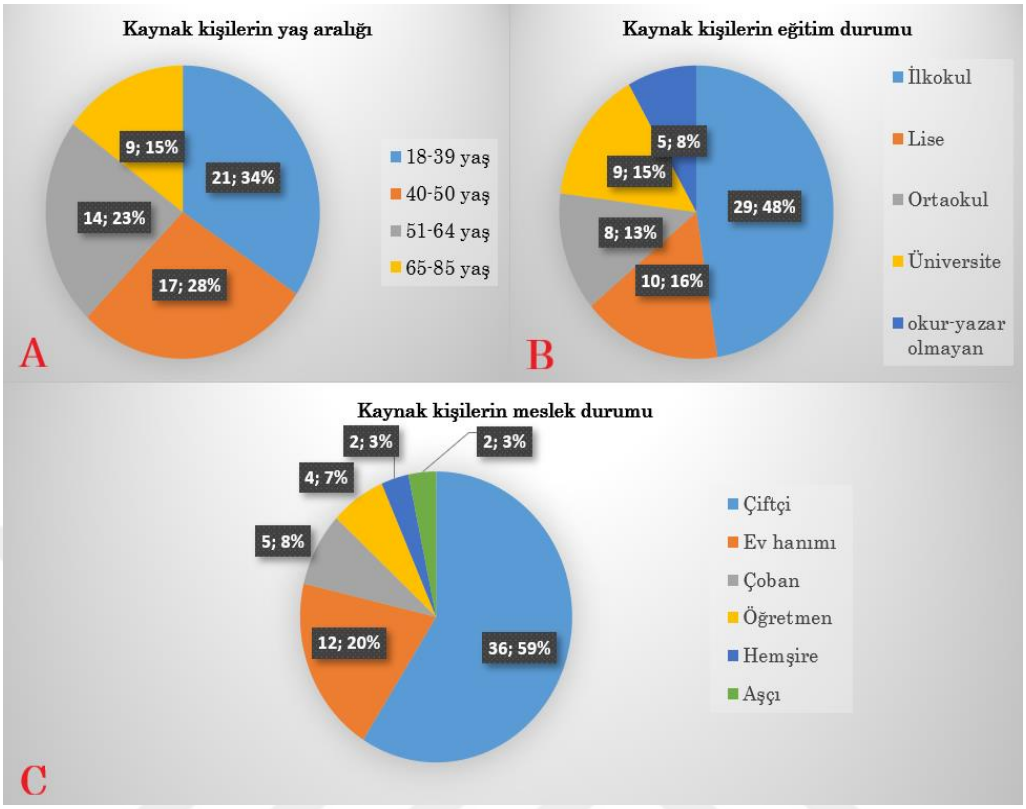


Şekil 5. 4. Araştırma alanında en fazla takson içeren, A. Familyalar ve B. Cinsler

Araştırma alanındaki kaynak kişilerin yaş ortalaması 45'dir. Görüşme yapılan kaynak kişilerden 50 yaş üstü oranı ise %38'dir. Çalışmada, görüşme yapılan kaynak kişilerin %22'si kadın, %78'i ise erkeklerden oluşmaktadır. Bilgisinden yararlanılan kaynak kişiler genellikle ileri yaşta olup eğitim durumları nisbeten genç nesile göre düşüktür. Araştırma alanındaki kaynak kişiler, 18-39, 40-50, 51-64 ve 65 üstü olarak sınıflandırılmıştır (Şekil 5.5.A.).

Kaynak kişilerin eğitim durumları okur-yazar olmayan, ilkokul, ortaokul, lise ve üniversite olarak ayrılmıştır. Kaynak kişilerin eğitim durumları incelendiğinde; %48'ini (29 kişi) ilkokul mezunu, %16'sını (10 kişi) lise mezunu ve %13'ünü de (8 kişi) ortaokul mezunu oluşturmaktadır (Şekil 5.5.B.).

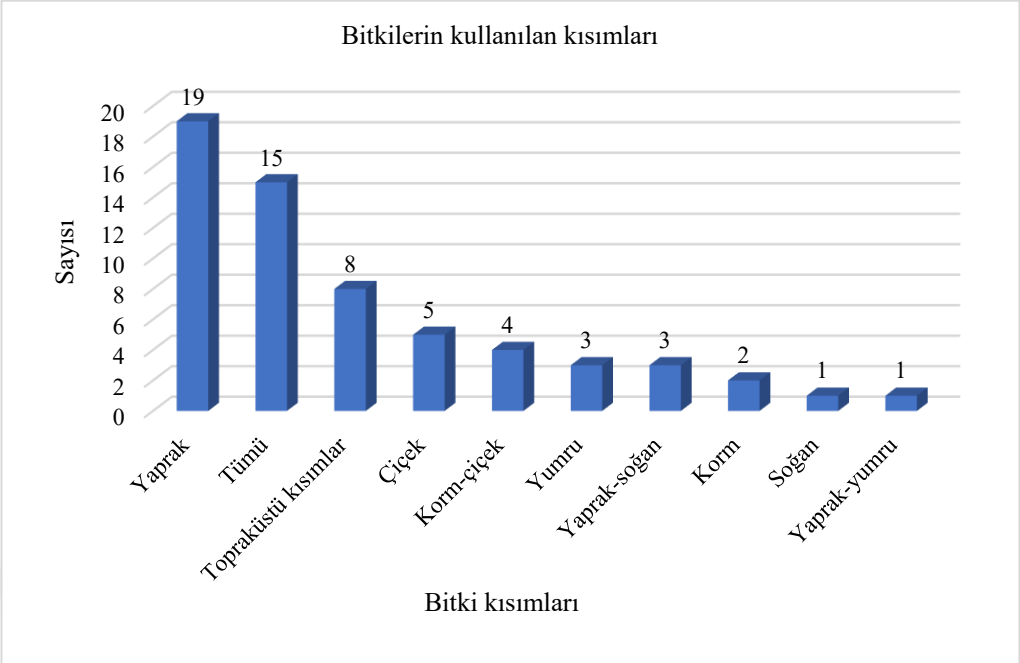
Araştırma alanındaki kaynak kişilerin meslek durumları incelendiğinde; çiftçiler %59 (36 kişi), ev hanımları %20 (12 kişi), çoban %8 (5 kişi), öğretmen %7 (4 kişi), hemşire %3 (2 kişi) ve aşçı %3 (2 kişi) oranında tespit edilmiştir (Şekil 5.5.C.).



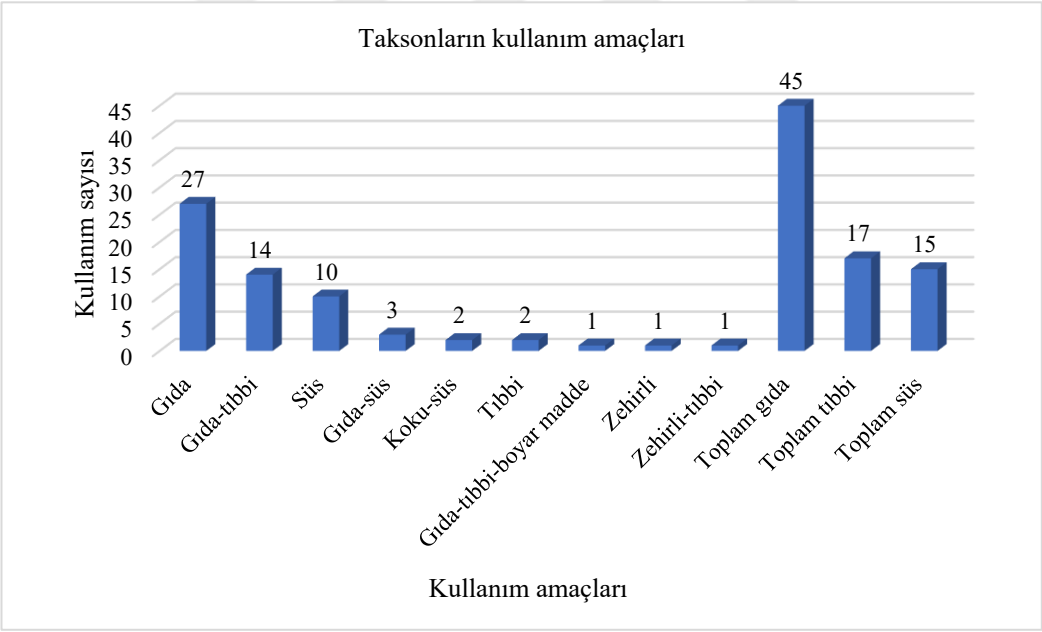
Şekil 5.5. Araştırma alanındaki kaynak kişilerin, A. Yaş aralığı, B. Eğitim durumu, C. Meslek durumu

Bitkilerin en çok kullanılan kısımları %31 (19 adet) oranı ile yaprak olarak belirlenmiştir. Daha sonra kullanım sıklığı olarak bitkinin tümü %25 (15 adet), topraküstü kısımları %13 (8 adet), çiçek %8 (5 adet), korm-çiçek %6 (4 adet), yumru %5 (3 adet), yaprak-soğan %5 (3 adet), korm %3 (2), soğan %2 (1), yaprak-yumru %2 (1) şeklindedir (Şekil 5.6).

Etnobotanik özellikleri belirlenen 61 taksona ait bitkilerin kullanım amaçları ve kullanım biçimleri; gıda %44 (27 adet), gıda-tıbbi %23 (14 adet), süs %16 (10 adet), gıda-süs %5 (2 adet), koku-süs %3 (2 adet), gıda-tıbbi-boyar madde %1 (1), zehirli %1 (1 adet), zehirli-tıbbi %1 (1 adet) ‘dir. Gıda olarak kullanılan bitkileri toplam sayısı 45, tıbbi olarak kullanılan bitkileri toplam sayısı 17 ve süs olarak kullanılan bitkilerin toplam sayısı 15’dir (Şekil 5.7.).



Şekil 5. 6. Etnobotanikte değerlendirilen bitkilerin kullanılan kısımları



Şekil 5. 7. Taksonların etnobotanik açıdan yöresel kullanım amaçları

Kullanım değeri (KD) bakımından en fazla kullanım *Arum rupicola* var. *rupicola* (0.737), *A. rupicola* var. *virescens* (0.737), *Scorzonera kotschyi* (0.737) ve *S. phaeopappa* (0.737) olarak belirlenmiştir. Kullanım değeri en düşük olan *Eminium intortum* (0.022) ve *Gentiana olivieri* (0.032) (Çizelge 5.9.)'dir.

Çalışmanın yakın çevredeki diğer araştırmalarla karşılaştırılması Çizelge 5.8.'de verilmiştir.

Şekil 5. 8. Çalışmanın diğer araştırmalarla karşılaştırılması

	Çalışma alanı (2021)	Akgül ve ark. (2018)	Yeşil ve ark. (2019)	Yeşil ve İnal (2019)	Kılıç (2019)	Ayaz (2020)
Çalışmadaki takson sayısı	167	92	74	86	255	117
Etnobotanik özelliği olan geofit familya sayısı	18	3	6	8	11	11
Etnobotanik özelliği olan geofit cins sayısı	28	4	7	9	13	14
Etnobotanik özelliği olan Toplam geofit takson sayısı	61	4	11	16	16	18

Çizelge 5.10'de de görüldüğü gibi çalışmamızda verilerin daha fazla olması hem bölgenin geofitleri üzerinde spesifik bir çalışma olması hem de bitki kullanım kültürünün daha fazla olduğunun bir göstergesidir. Bölgede geofitlerin etnobotanisi üzerinde bu çalışma ilk kez detaylı olması hasebiyle yakın civarda yapılan diğer genel etnobotanik araştırmalara göre geofitlerin kullanımının daha fazla olması beklenen bir durumdur. Bu araştırmaya en yakın veriler Ayaz (2020) tarafından yapılan çalışma olup, 18 geofitin etnobotanik özelliği ortaya konulmuştur. Yeşil ve İnal (2019) ile Kılıç (2019)'ın çalışmalarında geofitlerin kullanım sayısı 16 takson olarak belirlenmiştir.

Bu çalışmaya paralellik gösteren ve ortak yaygın kullanımı olan geofit taksonlar ise *Allium ampeloprasum*, *A. kharputens*, *Allium noëanum, Allium wendelboanum*, *Arum rupicola*, *Biarum carduchorum*, *Bryonia alba*, *Bunium paucifolium*, *Crocus cancellatus* subsp. *damacenus*, *Crocus leichtlinii*, *Dioscorea communis*, *Eminium spiculatum*, *Gagea villosa*, *Geranium tuberosum, Hordeum bulbosum*, *Iris persica*, *I. reticulata*, *Ixiolirion tataricum*, *Ornithogalum montanum*, *Rumex tuberosus* ve *Scorzonera pseudolanata* (Akgül ve ark., 2018; Yeşil ve ark., 2019; Yeşil ve İnal, 2019; Ayaz, 2020)'dır.

Bölgede yapılan diğer çalışmalarla karşılaştırma yapıldığında *Allium armerioides, A. atrvoviolaceum, A. dictyoprasum, A. rotundum, A. vineale, A. pustulosum, Sternbergia clusiana, S. vernalis, S. lutea, Biarum bovei, B. aleppicum, Eminium intortum, E. rauwolffii* var. *rauwolffii*, *Hyacinthella siirtensis*, *Ornithogalum orthophyllum*, *Scorzonera phaeopappa*, *Leontice ewersmanni*, *Colchicum kotschyi, C. crocifolium*, *Equisetum ramosissimum*, *Geranium libanoticum*, *Crocus musagecitii*, *Iris reticulata* var. *sophenensis*, *Gagea commutata, Muscari discolor, Gladiolus kotschyanus*, *Iris gatesii* ve *Ranunculus asiaticus* taksonlarının bu çalışmada ilk kez ortaya konan bilgiler olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 5.9.).

Bölgede yapılan araştırmada bazı taksonların tıbbi amaçlı yaygın olarak kullanıldığı tespit edilmiştir. Örneğin *Allium kharputense* türünün soğanı tansiyonu düşürücü, *A. armerioides* ve *A. ampeloprasum* türlerinin taze yaprakları eklem ağrılarını dindirici ve *Arum rupicola*'nın yapraklarından çorbanın bağışıklık sistemini kuvvetlendirici olarak kullanılmaktadır. *Bryonia* cinsine ait türlerin yumruları kaynatılarak şeker hastalığının tedavisinde sıkça kullanıldığı ancak zehirli bir bitki olması nedeniyle dikkatli olunması gerektiği gözlenmiştir.

Allium ampeloprasum bitkisi ile ilgili sira mara, sirke, fuveyme yerel isimleri ilk kez kaydedilmiştir. Eklem ağrılarında ve soğuk algınlığında kullanımına ilk kez bu çalışma ile rastlanmıştır.

Allium dictyoprasum bitkisinin tıbbi amaçlı olarak, taze yaprakları eklemlere ve idrar yollarında, soğuk algınlığında kullanımı ve börek ile pilava katılması ilk kez kaydedilmiştir.

Allium kharputense'nin yerel isimlendirmesinde silovask ve bıssayla ilk kez tespit edilmiştir.

Allium noëanum'un Börek yapımında kullanılması ve soğuk algınlığında, eklemlerde ve idrar yollarında tedavi amaçlı kullanımı ilk kez tespit edilmiştir.

Allium rotundum'un eklem ağrılarında ve soğuk algınlığında kullanımı ilk kez rapor edilmiştir.

Allium vineale'nin börek yapımında katılması ilk kez tespit edilmiştir.

Arum rupicola var. *rupicola*'nın tıbbi açıdan bağışıklıklığı desteklediği,dinç tuttuğu, karaciğer ve dalak için faydalı olduğu bazı köylerde kaynatılarak dondurucuya konarak kışın tüketildiği ilk kez kaydedilmiştir.

Arum rupicola var. *virescens'*in Karaciğer ve dalak için faydalı olduğu, bağışıklık sağladığı ve dinç tuttuğu bu çalışma ile ilk kez rapor edilmiştir.

Bongardia chrysogonum bitkisinin yerel isimleri hammeyda, hummeyda, kançi, tatata ferce ilk kez kaydedilmiştir.

Crocus leichtlinii bitkisi ile ilgili yerel isimlerden hulhuleyyetil rai (raven), çoban çiğdemi, pivoka kevıka ilk kez kaydedilmiştir.

Crocus cancellatus subsp. *damascenus* bitkisi ile ilgili yerel isimler zerzeng, herusk, hivaza herami, dekneşşeyh, ilk kez kaydedilmiştir.

Gladiolus atroviolaceus ile ilgili yerel isimlerden zengılok, kulilka esker, mıjil ilk kez kaydedilmiştir.

Bu çalışmada etnobotanik kullanımı tespit edilen endemik taksonlar; *Allium armerioides*, *A. wendelboanum*, *Arum rupicola* var. *rupicola*, *Bellevalia pseudolongipes*, *Crocus leichtlinii*, *C. musagecitii*, *Hyacinthella siirtensis*, *Iris reticulata* var. *sophenensis* ve *Muscari discolor*'dır.

Sonuç olarak, bu çalışmada geofitlerin yöre halkı tarafından farklı amaçlar için kullanıldığı, genellikle süs, gıda ve tıbbi olarak değerlendirildiği tespit edilmiştir.

Yeni ve ilginç veriler içerdiğinden bu araştırmanın etnobotanik bilgi birikimine katkıda bulunduğu düşüncesindeyiz.



A-*Sternbergia vernalis*, B- *Crocus cancellatus* subsp. *damascenus*, C-*Geranium tuberosum*, D-*Arum rupicola* yaprağı, E- *Arum rupicola* yaprağından sarma yapımı, F- G- *Arum rupicola* yaprak ve saplarından çorba yapımı, H. *Scorzonera pseudolanata* yumrusu

Şekil 5.9. Bazı geofit bitkilerin etnobotanik kullanımları

5.3. Fitokimyasal sonuçlar

5.3.1. *Allium armerioides* bitkisinin fitokimyasal sonuçları

Allium armerioides sadece Mardin'de yayılışı olan ülkemize özgü endemik bir türdür. Bu tür üzerinde daha önce herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Çiçek ve yaprağının keskin kokusu ve halk arasındaki kullanımı nedeniyle bu tür çalışılmaya değer bulunmuştur.

Bu çalışmada her bir bitki parçaları arasındaki fenolik profiller ve antioksidan aktivite açısından farklılıklar ve benzerlikler ortaya konmuştur. Bitkilerin ekstraksiyonu için birçok polar veya apolar çözücü kullanılabilir. Çözücüler analiz edilecek maddenin kimyasal yapısına bağlı olarak seçilmektedir. Çalışmamızda örneklerin ekstraksiyonunda polar fenolik bileşikler için etanol ve distile su apolar bileşikler için hekzan kullanılmıştır. Bununla birlikte, bu ekstraktlar sadece fenolik bileşikleri değil, aynı zamanda birincil ve ikincil metabolitleri de içerdiğinden antioksidan aktivitelerden sorumlu olduğu düşünülen toplam polifenol içeriği (TPC) ve toplam flavonoid içeriği (TFC) sırasıyla Folin-Ciocalteu yöntemi ve alüminyum klorür yöntemleri kullanılmıştır.

Çalışmamızda farklı ekstraksiyon yöntemleri (Geleneksel yöntem, Mikrodalga destekli yöntem ve maserasyon) kullanılmıştır. Farklı ekstraksiyon yöntemi kullanımında; fenolik bileşiklerin çeşitlendiği görülmüştür. Bitkilerdeki fenolik bileşiklerin karekterizasyonunda, farklı yöntemlerin kullanılması önemlidir. Literatürdeki benzer çalışmalar yaptığımız çalışmayı destekler niteliktedir (Noda ve ark., 2013; Khoddami ve ark., 2013; Yağcıoğlu, 2015; Çoklar ve Akbulut, 2016; Emire Uygun, 2020; Takım, 2020)

Allium cinsinin özellikle *A. sativum* (sarımsak), *A. cepa* (mutfak soğanı), A. porrum (pırasa) gibi türleri sebze, baharat ve tedavi edici özelliklerinden dolayı yaygın olarak kullanılmaktadır. Hipotansif, hipolipidemik, trombosit önleyici ve hipokolesterolemik etkileri nedeniyle kardiyovasküler sistem üzerinde önemli faydalı etkileri olduğu bilinmektedir (Corzo-Martinez ve ark., 2007; Iciek ve ark, 2009).

Allium armerioides bitkisinde en yüksek toplam fenolik madde düzeyi yaprakta 78.68±3.82 mg/L, toplam flavonoid madde düzeyi çiçek kısmında 276.00±4.12 mg/L olarak ölçülmüştür.

DPPH antioksidan aktivite analizinde IC_{50} için en iyi değer 115, 87 mg/L ile çiçekte, ABTS antioksidan aktivite analizinde 75.4 mg/L ile çiçekte, CUPRAC antioksidan aktivite analizinde 18.95 mg/L ile yaprakta elde edilmiştir. Çiçek kısmın daha fazla aktioksidan özellik gösterdiği görülmektedir. Çiçek kısmında DPPH ve ABTS antioksidan özelliğin MAS ekstraksiyon yöntemi ve su çözücüsünde daha verimli olduğu, CUPRAC antioksidan analizinde ise mikrodalga destekli ekstraksiyon yöntemi ve etanol çözücüsünde daha verimli olduğu belirlenmiştir.

Allium armerioides bitkisinin LC-MS/MS sonuçları incelendiğinde 26 bileşik içerisinde çiçek kısmında vanilik asit (20673.55 µg/g), yaprak kısmında kuersetin (7258.84 µg/g) ve yine çiçek kısmında hidroksisinnamik asit (2749.78 µg/g) değerleri en yüksek olarak tespit edilmiştir.

Allium türlerinin soğan, çiçek ve yaprak/gövde kısımlarında fenolik bileşiklerin zenginliği açısından farklılık bulunmaktadır. Bizim çalışmamızda özellikler çiçek ve yaprağın soğana göre daha fazla fenolik içerdiği görülmüştür. Literatürde *A. nigrum* (Emir ve ar., 2020) ve *A. orientale*'de (Ceylan ve ark., 2015) toprak üstü kısımları, *A. paniculatum* subsp. *paniculatum* (Emir ve ark., 2021) ve *A. scorodoprasum*'un (Mollica ve ark., 2018) çiçeklerinin, *A. ursinum* (Lachowicz ve ark., 2017) yapraklarının, *A. subhirsutum* (Emir ve ark., 2020), *A. pallens* (Emir ve Emir, 2020), *A. roseum* var. *odoratissim* (Dziri et al. 2012), *A. paniculatum* subsp. *villosulum*'un (Emir ve ark., 2021) soğanlarının fenolik bileşikler bakımından daha zengin olduğu belirtilmektedir.

Ayrıca LC–MS/MS analizinde literatürdeki bazı *Allium* türlerinin fenolik bileşikleri ile bizim çalışmamız arasında ortak olan fenolikler olduğu gibi, majör komponentler bakımından farklılık arz eden türlere de rastlanmıştır. Ekstraksiyonda

farklı çözücü kullanılmasının major komponentlerin farklı çıkmasında etkili olduğu görülmektedir. *A. flavum*'da ferulik, p-kumarik, kafeik, p-hidroksibenzoik, vanillik (Simin ve ark., 2013), *A. scorodoprasum*'da eriodiktiol (Mollica ve ark., 2018), *A. nigrum*'da 3-hidroksibenzoik asit (Emir ve ar., 2020), *A. subhirsutum*'da (Emir ve ark., 2020), *A. paniculatum* subsp. *villosulum*, *A. paniculatum* subsp. *paniculatum*'da (Emir ve ark., 2021) p-kumarik asit, *A. hookeri*'de protokateşik asit (Park ve ark., 2017), *A. flavum* subsp. *flavum*'da isorhamnetin (Simin ve ark., 2013), *A. pallens*'te gallik asit ve *A. macrochaetum*'daki malik asit (Demirci Kayiran ve ark., 2019), bu türlerdeki en baskın fenolik bileşiklerdir.

Kolinesteraz inhibitörleri, nörodejeneratif bir hastalık olan Alzheimer hastalığının semptomatik tedavisi için başlıca ilaçlardır (Weinstock, 1999). Bu nedenle her iki enzimin inhibisyonunun belirlenmesi araştırmacılar için önemli bir noktadır. Yapılan literatür taramasında, birçok *Allium* türünün (Kutlu ve ark, 2018; Mollica ve ark., 2018; Emir ve ark., 2020; Emir ve Emir, 2020; Emir ve ark., 2021) nörodejeneratif hastalıklar ve cilt bozuklukları ile bağlantılı kolinestarazlara (AChE, BuChE) ve tirozinaz enzimlerine karşı inhibitör aktiviteye sahip olduğunu bildirilmiştir.

Sonuç olarak, bu sonuçlar *A. armerioides*'in fonksiyonel bir gıda olarak kullanımını desteklemekte ve sağlık açısından faydalı fitokimyasalların güçlü bir kaynağı olabileceğini göstermektedir. Yaptığımız bu çalışmanın enzimler üzerinde çalışan farmakognozik araştırma yapan araştırıcılara kolaylık saylayacağını ümit ederiz.

5.3.2. *Bellevalia pseudolongipes* bitkisinin fitokimyasal sonuçları

Bellevalia pseudolongipes bitkisi Karabacak ve ark., (2014) tarafından bilim dünyasına Siirt'ten tanıtılan endemik bir bitkidir. Siirt dışında Mardin ve Şanlıurfa'da yayılış göstermektedir. *B. pseudolongipes*'in halk arasında gıda amaçlı kullanımı ve daha önce çalışmaya konu olmaması açısından çalışmaya değer bulunmuştur.

Bellevalia pseudolongipes bitkisinde toplam fenolik madde miktarında en iyi değer etanol çözücüsünde 135.29±3.38 mg/L ile çiçekte görülmüştür. Toplam flavonoid madde miktarında en iyi değer etanol çözücüsünde çiçek kısmında 186.52±4.29 mg/L olarak ölçülmüştür. Antioksidan aktivite analizinde IC_{50} için en iyi değer DPPH'ta etanol çözücüsünde 73.305 mg/L ile çiçek kısmında, ABTS'de su çözücüsünde 79.75 mg/L ile yaprak kısmında, CUPRAC'ta etanol çözeltisinde 12.38 mg/L ile çiçek kısmında ölçülmüştür.

Bizim çalışmamızda TPM içeriği ile antioksidan sonuçlar arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Literatür araştırlarında istisnalar olsa da birçok bitkinin yaptığımız çalışmaya paralellik gösterdiği (Shao ve ark., 2018; Jiao ve ark., 2018) rapor edilmiştir.

Bellevalia cinsi, oldukça biyoaktif olan homoizoflavonoid içeriği nedeniyle farmakolojik olarak önemlidir (Li-Gen ve ark., 2014). Bu biyoaktif maddeler, *B. romana* L., *B. eigii* Feinbrun ve *B. flexuosa* Boiss'in (Adinolfi ve ark., (1989); Alali ve ark., 2015; El-Elimat ve ark., 2018) soğan özütlerinden izole edildi. Bir diğer sekonder metabolit olan norterpenoidler, *B. romana* L.'nin soğanından izole edildi (Adenolfi ve ark., 1990).

Bellevalia gracilis (Yildirim ve ark., 2013) ve *Bellevalia crassa* bitkisinin (Pedis, 2019) bitkilerinin antioksidan özelliği açısından yüksek aktivite gösterdiği rapor edilmiştir. *Bellevalia mauritanica* Pomel (Ouelbani ve ark., 2020) bitkisinin soğanından elde edilen özütün ABTS, DPPH radidak süpürme deneylerinde iyi bir antioksidan aktivite sergilediği rapor edilmiştir. *B. mauritanica* bitkisinin soğanının LC-MS/MS analizinde etil asetat ekstraktının önemli miktarlarda kafeik asit ve kloroform ekstraktında vanilin olduğunu, ayrıca protokatekhuik asit, p-kumarik asit), ferulik asit ve kaemferol gibi belirli fitokimyasalların iyi miktarlarını da içerdiği belirlenmiştir. Bizim çalışmamızda *Bellevalia pseudolongipes* bitkisinde LC-MS/MS sonuçları incelendiğinde majör fenoliklerin etanol çözeltisi ve yapraktan elde edilen özütte tespit edilen hidroksisinnamik asit (23649.59 µg/g), vanilik asit (17022.04 µg/g) ve fumarik asit (5699.21 µg/g) olarak tespit edilmiştir.

Hidroksisinnamik asitler ile ilgili antikanser, antienflamatuar, antidiyabetik, antioksidan, antibakteriyel, antifungal, antiviral etkisinin olduğu birçok çalışma yapılmıştır. Besinlerdeki bu madde aynı zamanda parfümeriden temizlik maddelerine birçok alanda kullanılagelmektedir (Onat ve ark., 2021).

Vanilik asit ile ilgili çalışmalar sonucunda yatıştırıcı, antidepresan, antinosiseptif, hipertansiyon, antikanser, antifungal, antioksidan, ülseratif kolit, hepatoprotektif ve yara iyileşmesi gibi aktivite özellik gösterdiği rapor edilmektedir (Ingole ve ark., 2021).

Bu çalışma ile B. *pseudolongipes*'in çiçek ve yapraklarının sayılan fenolikler için iyi bir kaynak ve etkili bir antioksidan kaynağı olabileceği kanaatindeyiz. Yüksek oranda hidroksisinnamik asit ve vanilik asit taşıması nedeniyle yukarıda sayılan birçok hastalığın tedavisi ile ilgili çalışmalar için kaynak olmaya adaydır.

5.3.3. *Muscari discolor* bitkisinin fitokimyasal sonuçları

Muscari discolor ülkemizde Mardin ve Gaziantep'te yayılış gösteren endemik bir bitkidir. *Muscari* türleri halk tıbbında antiromatizmal, mide, idrar söktürücü, balgam söktürücü ve anti verruka olarak kullanılmıştır (Özkan ve ark. (2017). *M. discolor* üzerinde daha önce herhangi bir çalışma olmaması nedeniyle çalışılmaya değer bulunmuştur.

Literatür kaynaklarında *Muscari* cinsinin türlerinin biyolojik etki gösterdiği birçok çalışma bulunmaktadır. Bazı çalışmalar şöyledir; homoizoflavonoidler içeren *M. racemosum* soğanlarının eter özütü, MCF7 hücrelerinde östrojenik aktivite ve antimutajenik/antiklastojenik özellikler sergilemiştir (Miadokova ve ark., 2002). *M. comosum* soğanları, karbonhidrat sindirim enzimlerinin inhibisyonu yoluyla umut verici antioksidan ve hipoglisemik aktivite göstermektedir (Loizzo ve ark., 2010). *M. neglectum*'un sahip olduğu homoizoflavonoid bileşiklerin antienflamatuar, östrojenik, antiöstrojenik, antikanser ve anjiyoprotektif biyoaktiviteler sergilediği bildirilmiştir (Lim, 2014). *Muscari comosun*'un antimikrobiyal etki gösterdiği

bildirilmiştir (Khan ve ark., 2019). *M. neglectum* uçucu yağları hem antibakteriyel hem de antifungal aktivitelere sahiptir (Eroglu-Ozkan ve ark., 2018). *M. aucheri* (Boiss.) Baker çiçek ve pedunkul metanol ekstraktı antifungal aktivite göstermiştir (Onaran ve Bayram, 2018). *M. turcicum*, sinerjistik modda (antikolinesteraz, antioksidan ve metal şelatlama) birlikte çalışan ve daha sonra Alzheimer hastalığının tedavisi için ilaç formülasyonuna dahil edilen aktif fitokimyasal bileşiklerin içerdiği bildirilmiştir (Zhang ve ark., 2020). *M. inconstrictum* tohumlarının metanolik ekstraktı, flavonoid ve diğer fenolik yapıların varlığı ile ilişkili olabilecek önemli antioksidan aktivite göstermiştir. Ayrıca, kloroform özütlü *M. inconstrictum* tohumlarının antimalaryal etki gösterdiği belirtilmiştir (Kazemnezhad ve ark., 2021).

Muscari parviflorum (Mammadov ve ark., 2012) soğanının etanol özütü en yüksek fenolik içeriğe sahip olduğu ve en yüksek antioksidan aktivite gösterdiği, yaprak etanol ekstresinin en yüksek serbest radikal süpürme aktiviteye sahip olduğu, *Muscari turcicum* (Zhang ve ark., 2020) yaprağı metanol özütünün, *Muscari muscarimi* Medik. (Mammadov ve ark., 2016; Ozay ve ark., 2021) metanolik çiçek ekstraktının fenolik bileşikler bakımından daha zengin olduğu belirtilmektedir. Literatür verileri ile bizim çalışmamız fenolik ve flavonoid açısından paralellik göstermektedir. *Muscari discolor* bitkisinde toplam fenolik madde miktarı bakımından en iyi değer soğanın etanol çözeltisinde (110.3±1.6 mg/L), toplam flavonoid madde miktarı bakımından en iyi değer yaprağın etanol çözeltisinde (273.25±8.59 mg/L) ölçülmüştür.

Muscari neglectum soğanlarından ve herbadan elde edilen sulu ekstraktlar güçlü DPPH serbest radikal süpürme aktivitesi sergiledi. *M. neglectum* soğanlarından elde edilen etanol özütü, en yüksek ABTS katyon radikali süpürme aktivitesini göstermiştir (Eroğlu Özkan ve ark., 2017). *M. turcicum* çiçeğinin infüzyon yoluyla elde edilen su özütü, CUPRAC hem de FRAP için belirgin azalma ve DPPH radikal temizleme potansiyeli gösterdi (Zhang ve ark., 2020). *M. discolor*'un DPPH antioksidan aktivite analizinde IC_{50} için en iyi değer yaprak etanol özütünde (58.9 mg/L), ABTS antioksidan aktivite analizinde IC_{50} için en iyi değer çiçek etanol

özütünde (84.11 mg/L), CUPRAC antioksidan aktivite analizinde IC_{50} için en iyi değer yaprak etanol özütünde (3.12 mg/L) ölçülmüştür.

Muscari discolor bitkisinde LC-MS/MS sonuçları incelendiğinde majör fenoliklerin çiçekte fumarik asit (1438.16 µg/g) ve luteolin (749.24 µg/g), soğanda kafeik asit(410.02 µg/g), çiçekte sirincik asit (222.15 µg/g) olduğu görülmüştür. Yapılan literatür taramasında bizim çalışmamızdan farklı olarak genellikle uçucu yağların tespiti üzerinde çalışmaların olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç olarak, çalışmamızdaki sonuçlara dayanarak *M. discolor'un* yaprak, çiçek ve soğanlarının önemli bir antioksidan kaynağı olabileceğini göstermektedir. Sağlık açısından faydalı fitokimyasalların güçlü bir kaynağı olabileceğini göstermektedir. Yaptığımız bu çalışmanın enzimler üzerinde çalışan ve farmakognozik araştırma yapan araştırıcılar için temel bir çalışma niteliğindedir. Bu çalışmada yapılmayan antienflamatuar, östrojenik, antiöstrojenik, antikanser, antikolinesteraz, antifunhal, antibakteriyel, antimalarial ve anjiyoprotektif biyoaktiviteler gibi çalışmalar yapılması önerilmektedir.

5.3.4. *Arum rupicola* var. *rupicola* bitkisinin fitokimyasal sonuçları

Arum rupicola var. *rupicola* ülkemizde geniş yayılışı olan bir taksondur. Mardin'de yapraklarından çorba ve sarma yapılmaktadır. Literatürde Arum cinsi üyeleri üzerinde birçok çalışmaya rastlanmıştır. *Arum rupicola* üzerinde de bazı çalışmalar bulunmaktadır. Bitkinin endemik olması ve halk arasında kullanımının yaygın olması nedeniyle çalışılmaya değer bulunmuştur.

Arum türlerinin halk arasında birçok kullanımı rapor edilmiştir. Yumruları hemoroid, iltihaplı yara, siğil, romatizmal ağrı, egzama tedavisinde, yiyecek olarak kullanılmaktadır. Yaprakları ise yiyecek olarak ve tıbbi olarak antikanser, antidiyabetik, antidiarra, antiromatizma, anti hipertansif, siğil tedavisinde kullanılmaktadır (Azab, 2017).

Arum çalışmalarının modern araştırma bulguları; koku bileşenleri, uçucu yağ, toksisite, çiçek aminleri, antilipoperoksidatlar, tohumlardaki yağ asitleri, antioksidan, antimikrobiyal, antibakteriyel, mineral içeriği, enzim inhibisyonu, kimyasal bileşim, makro element içeriği, hidroperoksisteroller, karotenoidler, yumrulardaki lipidler, sabunlaşmayan lipidler, spatha içinde triglokhinin, proinflamatuar, böcek öldürücü, sitogenetik, gıdanın antioksidan kapasitesi, analjezik, glukomannan, izoorientin, piperazirum, antikanser, antidiabetik, fenolik, protein, diketopiperazinler, ftalik asit, antitümör, yaprak metabolitleri, anti-inflamatuar, anti-ishal olarak rapor edilmiştir (Azab, 2017).

Arum rupicola türünün etnobotanik kullanımı ile ilgili daha önce etnobotanik kısımda verilmişti. Burada kısa özet geçilirse yaprakları gıda olarak (Baytop, 1999; Kaval, 2011; Özüdoğru ve ark., 2011; Oymak, 2018; Olgun,2019; Yeşil ve ark., 2019; Yeşil ve İnal, 2019; Ayaz, 2020), ülser, bronşit tedavisinde (Tuzlacı ve Erol, 1999), yapraklarından yapılan çorbası doğum sancısı gidermede (Baytop, 1999), soğuk algınlığında (Gençler Özkan ve Koyuncu, 2005), balgam giderici, çıban açıcı, bağırsak paraziti düşürücü, süt arttırıcı (Üçer, 2010), böbrek taşı düşürme (Altundağ ve Öztürk, 2011), anti-ishal, mide ve karın ağrıları giderici (Tuzlacı ve Erol, 1999; Üçer, 2010; Altundağ ve Öztürk, 2011; Behçet ve Arık, 2013; Polat ve ark, 2013; Karakaya ve ark., 2019), antihipertansif, diyabet hastalığı, guatr, (Polat ve ark, 2013) romatizma karşı kullanılır (Gençler Özkan ve Koyuncu, 2005; Polat ve ark, 2013; Kılıç ve ark, 2020), kusturucu, cilt hastalıklarında (Doğan, 2014), hemoroid tedavisinde (Özdemir ve Alpınar, 2015; Bağcı ve ark, 2016; Erbay ve Sarı, 2018; Sevgi ve ark., 2018, Böbrek rahatsızlığı ve bağırsak tembelliği için (Olgun,2019), anti diyare, iştah açıcı (Kılıç ve ark, 2020) olarak kullanılır.

Gerek geleneksel kullanım gerekse de modern araştırmalardan anlaşılacağı üzere *Arum* cinsinin sağlık ve beslenme konusunda önemli bir bitki olduğu görülmektedir.

Çalışmamızda *Arum rupicola* var. *rupicola* bitkisinde toplam fenolik ve flavanoid madde miktarı en fazla etanolik yaprak özütünde (139.86±2.6 mg/L,

302.15±4.29 mg/L), ölçülmüştür. *Arum rupicola* var. *rupicola* bitkisinde antioksidan aktivite değerlerinin tamamında en iyi değer etanollü çiçek özütünde görülmüştür. En iyi IC_{50} değerleri DPPH'ta 74.35 mg/L, ABTS'de 58.11 mg/L, CUPRAC'ta 12.47 mg/L olarak ölçülmüştür. *Arum rupicola* var. *rupicola* bitkisinin LC-MS/MS sonuçları incelendiğinde belirlenen majör fenolik maddeler; yaprakta fumarik asit (621.34 µg/g), yumruda ellajik asit (481,95 µg/g), asetohidroksamik asit (316,25 µg/g) ve fumarik asit (426,66 µg/g), yaprakta fumarik asit (621,34 µg/g) ve kafeik asit (320.93 µg/g), Çiçekte fumarik asit (535,17 µg/g) ve kuersetin (122,01 µg/g) 'dir.

Çalışmamızda bitkinin fenolik, flavonoid ve antioksidan özellikleri ile fenolik içeriklerinin tespit edilmesi amacıyla yapılmıştır. Çıkan sonuçlara bitkinin antioksidan özelliğinin literatürdekinden farklı olarak spatha (çiçek) kısmında daha fazla olduğu görülmektedir.

Fenolik ve flavanoid değerleri ile antioksidan değerlerin bitkinin farklı kısımlarında ortaya çıkması arasında uyumsuzluk olarak görülse de belirlenmeyen başka maddelerin bunda etkili olabileceğini düşündürmektedir.

Yapılan literatür araştırmasında derlemede 2005-2018 yıllarında yayınlanmış makalelerin derleme çalışması yapılmıştır. "Ellajik Asidin Farmakolojik Güncellemesi" (Ríos ve ark., 2018) çalışmasına göre *Arum rupicola* var. *rupicola*'da ilk kez ellajik asite rastlanmıştır.

Ellagik asit gibi fenolik fitokimyasallar, meyve ve sebzelerin önemli bileşenleridir ve kanser ve kardiyovasküler hastalıklar gibi oksidasyona bağlı kronik hastalıklara karşı yararlı sağlık etkilerinden kısmen sorumludurlar (Vattem ve Shetty, 2005). Ellajik asit, birçok Ellajik asidin antioksidan özellikleri, farmakolojik aktivitelerinin çoğundan sorumlu olsa da, lipidemik profili ve lipid metabolizmasını azaltma, proinflamatuar aracıları değiştirme (tümör nekroz faktörü, interlökin) dahil olmak üzere çeşitli etkilerinde başka mekanizmalar da rol oynamaktadır. Bu olaylar, ellajik asidin anti-aterojenik, anti-inflamatuar ve nöroprotektif etkilerinde önemli bir rol oynar. Ellajik asidin insülin, glikojen, fosfatazlar, aldoz redüktaz, sorbitol

birikimi, ileri glikasyon son ürün oluşumu ve resistin sekresyonu üzerindeki etkisiyle birlikte bu aktivitelerin birçoğu, metabolik sendrom ve diyabet üzerindeki etkilerini açıklayabilir. Ek olarak, son araştırmalardan elde edilen sonuçlar, hücre proliferasyonu, apoptoz, DNA hasarını etkileyen spesifik mekanizmalar nedeniyle hem karaciğer ve cildin potansiyel bir koruyucu ajanı hem de potansiyel bir antikanser ajanı olarak ellajik aside olan ilgiyi artırmıştır (Ríos ve ark., 2018).

Araceae bitkileri üzerine yapılan çalışmalarda, *Arum italicum*'un yumrusunda ferulik asit, kafeik asit ve türevleri ile p-kumarik asit bulunmuştur. *A. italicum* yumrularında, *Pinellia ternata* ve *Acorus calamus* rizomlarında ferulik asit tanımlandı. *Arum palaestinum* yapraklarında kafeik asit ve türevleri saptanmıştır; Araceae familyasına ait *A. dioscoridis* tohumlarında p-kumarik asit tespit edilmiştir (Agalar ve ark., 2018).

Fumarik asit esterleri sedef hastalığı tedavisinde kullanılmaktadır (Harries ve ark, 2005; Ermis ve ark., 2013), çalışmamızda tespit edilen kafeik asit ve fumarik asit çeşitli kanser hücreleri üzerinde etkilidir (Kampa ve ark., 2004; Wang ve ark., 2016).

Elde edilen bulgular etnobotanik kullanım ile modern çalışmaların birbiri ile örtüştüğünü göstermektedir.

Çalışmamızda yumruda bulunan ellajik asit sadece *Arum rupicola* yumrusunda tespit edilmiştir. *Arum rupicola*'da ellajik asite ilk kez bu çalışmada rastlanmıştır. *Arum rupicola*'nın Rios ve ark. (2018) çalışmasındaki hastalıklarda önemli bir kaynak olabileceği kanaatindeyiz.

5.3.5. *Biarum bovei* bitkisinin fitokimyasal sonuçları

Türkiye'de *Biarum* üzerinde araştırmaya rastlanmamıştır. *Biarum* üzerinde yapılan çalışmalar sınırlıdır ve çoğu İran kaynaklıdır. *B. bovei*'nin Mardin'de bol bulunması ve etnobotanik kullanımı nedeniyle çalışılmaya değer bulunmuştur.

Araceae familyasında flavonoidler, alkaloidler, antosiyaninler, aminler ve sinnamik asitlerin varlığı bazı araştırmacılar tarafından rapor edilmiştir (Hegnauer, 1987; Williams ve ark., 1981; Havsteen, 1993). *B. bovei* ekstraktı kan lipidleri, hipertansiyon, enfeksiyon, diyabet, sarılık gibi hastalıkların tedavisinde ve oksidatif stres faktörü olan lipid peroksidasyonunu azaltmada kullanılmaktadır (Valizadeh ve Rafieirad, 2016). *B. carduchrum*'un, antioksidan etkilerinden kaynaklanabilecek nörodejeneratif hastalıklar üzerinde koruyucu etkisi (Zanganehnejad ve Setorki, 2018). 6-OHDA lezyonlu ratlarda *B. carduchrum*'un katalepsi ve lipid peroksidasyonu üzerine destekleyici etkileri (Setorki ve ark., 2019). Epileptik sıçanlarda *B. carduchrum* metanolik ekstraktında antioksidan özellikler ve oksidatif stresin azaltılması ile ilişkili nöbet önleyici etkileri (Teymourivand ve ark, 2021), *B. carduchrum* ekstraktının PTZ kaynaklı nöbetlere karşı koruyucu etkisi tespit edilmiştir (Teymourivand ve ark, 2020).

Biarum bovei bitkisinde ilk kez antioksidan aktivite analizi yapılmıştır. *Biarum bovei* bitkisinde etanolik yaprak özütünde en yüksek toplam fenolik madde miktarı 105.11±2.42 mg/L ve toplam flavonoid madde miktarı 268.43±4.76 mg/L olarak ölçülmüştür. *Biarum bovei* bitkisinde antioksidan aktivitelerde IC_{50} için en iyi değerin DPPH serbest radikal süpürme aktivitesi yaprakta 97.92 mg/L, ABTS katyon süpürme aktivitesi çiçekte 72.43 mg/L, CUPRAC Bakır (II) redüksiyon aktivitesi yaprakta 16.93 mg/L olarak ölçülmüştür.

Biarum bovei bitkisinde ilk kez fenolik bileşik analizi yapılmıştır. *Biarum bovei* bitkisinde LC-MS/MS analiz sonucunda tespit edilen en yüksek değerdeki ilk 3 fenolik bileşik; fumarik asit (748.76 µg/g), luteolin (111.38 µg/g), kafeik asit (96.57 µg/g)'tir. Diğer fenolikler kuersetin (66.77 µg/g), asetohidroksamik asit (13.98 µg/g)'tir.

Biaum bovei'de tespit edilen fumarik asit *Biarum* cinsinin *Arum* cinsi gibi kanser araştırmalarında kullanılabileceği hakkında ipucu vermektedir.

5.3.6. *Hyacinthella siirtensis* bitkisinin fitokimyasal sonuçları

Hyacinthella siirtensis ülkemize özgü Mardin ve Siirt'te yayılış gösteren endemik bir bitkidir. Literatürde bu bitki ile ilgili fitokimyasal bir çalışmaya rastlanmamıştır. Endemik olması ve üzerinde herhangi bir çalışmaya rastlanmamış olması nedeniyle çalışılmaya değer bulunmuştur.

Hyacinthella lineata'nın fenolik bileşiminde en bol bulunan bileşenin gallik asit olduğu, toplam antioksidan aktivite analizinde en yüksek değerin metanolik soğan özütünde olduğu tespit edilmiştir. *H. lineata*'nın doğal diyet antioksidanlarının etkisini artırabilecek bileşikler içerdiği rapor edilmektedir (Aydın ve Mammadov, 2016).

Çalışmamızda *Hyacinthella siirtensis* bitkisinde en yüksek toplam fenolik madde miktarı etanolik yaprak özütünde 90.86±0.63 mg/L, en yüksek toplam flavonoid madde miktarı yumru kısmında 189.27±3.57 mg/L tespit edilmiştir. *Hyacinthella siirtensis* bitkisinde DPPH antioksidan aktivite analizinde en etkili IC_{50} değeri yaprakta 68.97 mg/L, ABTS'de 76.35 mg/L, CUPRAC'ta etanolik çiçekte 18.4 mg/L ölçülmüştür. Soğan yaprak ve çiçeklerin farklı etki gösterdiği görülmektedir.

Hyacinthella siirtensis bitkisinde LC-MS/MS analiz sonucunda tespit edilen en major fenolik bileşikler; luteolin çiçekte (592.67 µg/g), yaprakta (401,44 µg/g), fumarik asit yaprakta (419.67 µg/g), çiçekte (344,49 µg/g)'dir.

Fumarik asit esterlerinin sedef hastalığı tedavisinde ve kanser hücreleri üzerinde etkili (Harries ve ark, 2005; Ermis ve ark., 2013; Kampa ve ark., 2004; Wang ve ark., 2016) olduğu rapor edilmektedir. Luteolin flavonoidinin antikaser (Imran ve ark., 2019), antienflamatuar ve nöroprotektif (Nabavi ve ark., 2015) bir ajan olduğu rapor edilmiştir. Luteolin'in antimutajenik, antitümorijenik, antioksidan, immünomodülatör, antikanserojenik, antibakteriyel, antiapoptotik ve antiinflamatuar kapasiteler gibi derin biyolojik özelliklere sahip olduğu rapor edilmektedir (Xu ve ark., 2019).

Sonuç olarak *Hyacinthella siirtensis* iyi bir fumarik asit ve luteolin kaynağı olabilir. Bunun yanında olası diğer bileşiklerin varlığı nedeniyle antikanser, anti inflamatuar ve anti bakteriyel çalışmalara konu olabilecek bir bitkidir.

5.3.7. *Scilla hyacinthoides* bitkisinin fitokimyasal sonuçları

Scilla hyacinthoides, Akdeniz bölgesine özgü soğanlı bir bitkidir. Türkiye'de Gaziantep, Siirt, Mardin, Diyarbakır, İzmir ve Muğla'da yayılış gösterir (Davis, 1984). Witztum ve Negbi'ye (1991) göre, *S. hyacinthoides*, botanik'in babası Theophrastus'un bahsettiği "yünlü soğancık"tır: *S. hyacinthoides*'in soğan pulları enlemesine çekildiğinde, birçok yünlü iplik görülür. Theophrastus tarafından, bu ipliklerin "keçe ayakkabıları ve diğer giyim eşyaları" yapımında kullanıldığı belirtilmektedir (Shtein ve ark., 2016). Süs bitkisi olarak değerlendirilebilecek bir türdür.

Scilla hyacinthoides soğanı Mardin'de romatizmal hastalıkların tedavisinde kullanılmaktadır (Eksik, 2020). Bitki üzerinde herhangi bir çalışma yapılmaması ve etnobotanik kullanımı nedeniyle çalışılmaya değer bulunmuştur.

Scilla türleri üzerine yapılan önceki çalışmalarda taşıdıkları momoizoflavonoidler dolayış ile antibakteriyel ve anti-anjiyogenik, antikanser aktiviteler, gösterdiği rapor edilmektedir. *Scilla persica* Hausskn bitkisinin geleneksel tıpta kan dolaşımını arttırmak, iltihabı azaltmak, analjezik ve antibakteriyel (Ghoran ve ark, 2014a) olarak önemli bir bitki olduğu belirtilmektedir (Ghoran ve ark, 2014b).

Scilla hyacinthoides bitkisinde toplam fenolik madde miktarı en yüksek değer etanolik çiçek kısmında 95.56±2.0 mg/L, toplam flavonoid madde miktarı en yüksek değer yumru kısmında 189.27±3.57 mg/L ölçülmüştür. *Scilla hyacinthoides* bitkisinde IC_{50} için en iyi değerin DPPH'ta yaprakta 127.91 mg/L, ABTS'de çiçekte 81.02 mg/L, CUPRAC'ta çiçekte 24.14 mg/L olduğu tespit edilmiştir.

Scilla hyacinthoides bitkisinde LC-MS/MS analiz sonucunda tespit edilen en yüksek değerdeki ilk 3 fenolik bileşik; fumarik asit (789.49 µg/g), luteolin (212.21 µg/g) ve Kemferol (34.96 µg/g)'dur.

Fumarik asit ve luteolin tespiti ile daha önce *Arum, Muscari* ve *Hyacinthella* kısımlarında belirtilen hastalıklar için *S. hyacinthoides*'in de kaynak olabileceği kanaatindeyiz.

5.3.8. Toplam kondanse tanen analizi sonuçları

Toplam kondanse tanen analizi sonucuna bakıldığında tanen miktarı bakımından ilk üç sırada *Arum rupicola* var *rupicola* çiçeğinde (28.75±2.05 mg/L), *Muscari discolor* çiçeğinde (19.22±1.05 mg/L) ve *Biarum bovei* çiçeğinde (8.35±1.69 mg/L) görülmektedir. Çalışma sonucunda kondanse tanen miktarının bitkilerin diğer kısımlarında az çıkması beklenen bir durumdur. *Arum, Muscari* ve *Biarum*'un renkli kısımlarında çıkması ise beklenen bir durum olup tanen kaynağı olarak kullanılabilir.

Sonuç olarak, *Allium armerioides*, *Arum rupicola* var. *rupicola, Biarum bovei ve Bellevalia pseudolongipes'in* fonksiyonel bir gıda olarak kullanımını desteklemekte, *Muscari discolor, Scilla hyacinthoides ve Hyacinthella siirtensis* ile birlikte sağlık açısından faydalı fitokimyasalların güçlü bir kaynağı olabileceğini göstermektedir. Yaptığımız bu çalışma enzimler üzerinde, kanser araştırmalarında, diğer biyolojik aktiviteler üzerinde çalışan araştırıcılara kolaylık saylayacağını ümit ederiz.

5.4. Öneriler

-Endemik geofitler için tür koruma eylem planları yapılmalıdır.

-Süs değeri olan geofitler ayrı bir çalışmada belirlenerek park bahçe ve refüjlerin peyzaj çalışmalarında değerlendirilmelidir.

-Ticari değeri olan süs bitkileri ve gıda bitkileri Üniversite ve belediye işbirliği ile kültüre alınmalıdır.

-Tıbbi bitki potansiyeli olan türler üzerinde biyolojik aktivite çalışmaları yapılmalıdır.

-Mardin ilinde geofitlerin tanıtımı için kitap, broşür vb. çalışmalar yapılmalıdır.

-Üniversite bünyesinde geofit bahçesi oluşturularak Mardin ilinde yayılışı olan tüm geofitler burada sergilenmelidir.

-Mardin ilinde Ekoturizmde Geofitlerin değerlendirme olanakları araştırılmalı. Yürüyüş rotaları oluşturulmalıdır.

KAYNAKLAR

ADINOLFI, M., AQUILA, T., PARRILLI, G. and BARONE LANZETTA, R., 1989. Homoisoflavanones from *Bellevalia romana*. Phytochmestry, 28(11): 3244-3246.

ADINOLFI, M., BARONE, G., DELA GRECA, M. and MANGONI, L., 1990. Isolation and Structure of Bellevaliosides. Gazzetta Chimica Italiana, 120: 427-433.

AĞALAR, H. G., ÇİFTÇİ, G. A., GÖGER, F. and KIRIMER, N., 2017. Activity Guided Fractionation of *Arum italicum* Miller Tubers and The LC/MS-MS Profiles. Records of Natural Products, 12(1): 64-75.

AKAN, H., AYDOĞDU, M., Korkut, M. M. and BALOS, M. M., 2013. An Ethnobotanical research of the Kalecik mountain area (Şanlıurfa, South-East Anatolia). Biological Diversity and Conservation, 6(2): 84-90.

AKAN, H., EKER, I. and SATIL, F., 2007. The Morphological and Anatomical Properties of Endemik *Crocus leichtlinii* (D. Dewar) Bowles (Iridaceae) in Turkey. Pakistan Journal of Botany, 39(3): 711-718.

AKAN, H., EKER, İ. ve BALOS, M. M., 2005. Şanlıurfa'nın Nadide Çiçekleri-Geofitler. The Rare Plants of Şanlıurfa-Geophytes. Demircioğlu Matbaacılık, Ankara, 96s.

AKAN, H., KORKUT, M. M. ve BALOS, M. M., 2008. Arat Dağı ve Çevresinde (Birecik, Şanlıurfa) Etnobotanik Bir Araştırma. Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 20 (1): 67-81.

AKAN, H. ve EKER, I., 2005a. Check-list of the Genus *Colchicum* in the Flora of Turkey. Turkish Journal of Botany, 29(4): 327-331.

AKAR, Z., DEMİR, Ç., ALKAN, O., CAN, Z. and AKAR, B., 2021. LC–MS/MS and RP-HPLC–UV Analysis and Antioxidant Activities of *Arum italicum* Miller Edible and Nonedible Tuber Parts. Journal of Anatolian Environmental and Animal Sciences, 6(3): 294-301.

AKBAŞ, K. ve VAROL, Ö., 2017. Bozburun Yarımadası'nın Geofitleri. Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 7(2): 73-81.

AKGÜL, A., 2008. Midyat (Mardin) Civarında Etnobotanik. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir, 176s.

AKGÜL, A., ŞENOL, S. G., YILDIRIM, H., SEÇMEN, O. and DOĞAN, Y., 2018. An Ethnobotanical Study in Midyat (Turkey), a City on the Silk Road Where Cultures Meet. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 14(1): 12.

AKYOL, Y. and ALTAN, Y., 2013. Ethnobotanical Studies in The Maldan Village (Province Manisa, Turkey). Marmara Pharmaceutical Journal, 17: 21-25.

ALALI, F., EL-ELIMAT, T., ALBATAINEH, H., AL-BALAS, Q., AL-GHARAIBEH, M., FALKINHAM, J. O., CHEN, W. L., SWANSON, S. M. and OBERLIES, N. H., 2015. Cytotoxic Homoisoflavones from The Bulbs of *Bellevalia eigii*. Journal of Natural Products, 78(7): 1708–1715.

ALBUQUERQUE, U. P., RAMOS, M. A., JÚNIOR, W. S. F. and DE MEDEIROS, P. M., 2017. Ethnobotany for beginners. Springer International Publishing, Switzerland.

ALKAN, E. E., 2016. Deneysel Diyabet Oluşturulan Sıçanlarda *Heracleum persicum* ve *Bryonia multiflora* Bitkilerinin İyileştirici Etkilerinin Araştırılması. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Moleküler Biyoloji ve Genetik Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Van, 204s.

ALTINIŞIK, M., 2000. Serbest Oksijen Radikalleri ve Antioksidanlar. www.mustafaaltinisik.org.uk/21-adsem-01s.pdf (Erişim; 01.10.2021).

ALTINORDU, F. and CRESPO, M. B., 2016. Nomenclatural type designation of four Linnaean names in Iris sensu lato (Iridaceae). Phytotaxa, *268*(4), 296-300.

ALTUNDAĞ, E., 2009. Iğdır ilinin (Doğu Anadolu Bölgesi) Doğal Bitkilerinin Halk Tarafından Kullanımı. İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Farmasötik Botanik Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi, İstanbul, 448s.

ALTUNTAŞ, A., 2020. Benefit From Natural Plants In Landscape Architecture: Example of Siirt Geophytes. ISPEC Journal of Agricultural Sciences, 4(2): 260-271.

APAK, R., GÜÇLÜ, K., ÖZYÜREK, M. and KARADEMİR, S. E., 2004. Novel Total Antioxidant Capacity Index for Dietary Polyphenols and Vitamins C and E, Using Their Cupric İon Reducing Capability in The Presence of Neocuproine: CUPRAC Method. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 52(26): 7970-7981.

ARASAN, Ş., 2014. Savur (Mardin) Yöresinde Halk Hekimliğinde Kullanılan Bitkiler ve Kullanım Alanları. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Van, 328s.

ARIK, M., 2003. Korkut (Muş) İlçesi ve Köylerinin Faydalı Bitkileri, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Van, 113s.

ARITULUK, Z. C., 2010. Tefenni (Burdur) İlçesinin Florası ve Halk İlaçları. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Farmasötik Botanik Programı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 387s.

ARMAĞAN, M., 2018. Petaloid Monocotyledonous Flora of Tunceli Province (Turkey). Hacettepe Journal of Biology and Chemistry, 46(2): 199-219.

ARMAĞAN, M., 2021a. *Allium muratozelii* (Amaryllidaceae), a new species from Turkey. Phytotaxa, 498(4): 255-264.

ARMAĞAN, M., 2021b. *Allium shinasii* (Amaryllidaceae), A New Species from Turkey. Nordic Journay of Botany, 39 (10): 1-8

ASİL, E. ve ŞAR, S., 1984. Mesir Macunu. Türk Eczacılar Birliği Dergisi, Pharmacia. Journal of The Turkish Pharmacists Associastion, 24: 53(3): 204-212.

ASLAN, Y., HUSSEIN, H. S., ABDULLAH, S. A. and CAVİDOĞLU, İ., 2019. Determination of Some Quality and Safety Parameters for Black Raisin Juice. International Journal of Scientific and Technological Research, 5 (4): 58-76.

ATABEY, E., 2015. Türkiye'de illere göre su kaynakları, potansiyeli ve su kalitesi. (https://docplayer.biz.tr/61993075-Esref-atabey-turkiye-de-illere-gore-su-kaynaklari-potansiyeli-ve-su-kalitesi-eserinden-alinmistir.html)

(Erişim; 02.10.2021)
ATAK, E. ve USLU, M. E., 2018. Fenolik Bileşikler, Ekstraksiyon Metotları ve Analiz Yöntemleri. MCBÜ Soma Meslek Yüksekokulu Teknik Bilimler Dergisi, 3(27): 39–48.
ATALAY, İ., 1994. Türkiye Vejetasyon Coğrafyası, Ege Üniv. Basımevi, İzmir, Türkiye, 230s
ATALAY, İ., 2002. Türkiye'nin Ekolojik Bölgeleri, Meta Basım, Orman Bakanlığı Yay. No: 163, İzmir.
ATAR, B., 2017. Gıdamız Buğdayın, Geçmişten Geleceğe Yolculuğu. Süleyman Demirel Üniversitesi Yalvaç Akademi Dergisi, 2(1): 1-12.
AVCU, C., 2011. Katran Dağı (Çanakkale/Bayramiç) ve Çevresindeki Geofit Bitkiler Üzerinde Morfolojik ve Ekolojik Çalışmalar. Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 172s.
AVCU, C., SELVİ, S. ve SATIL, F., 2016. Katran Dağı (Bayramiç/Çanakkale) ve Çevresinde Yayılış Gösteren Geofit Bitkiler ve Ekolojik Özellikleri. Iğdır Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitü Dergisi, 6(3): 9-16.
AYAZ, N., 2020. Mardin İlinde Yenen Yabani Bitkiler. Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 203s.
AYDIN, C. and MAMMADOV, R., 2017. Phenolic Composition, Antioxidant, Antibacterial, Larvacidal Against Culex Pipiens and Cytotoxic Activities of *Hyacinthella lineata* Steudel Extracts. International Journal of Food Properties, 20(10): 2276–2285.
AYDIN, M., 2019. Kentsel Planlamada Ekonomik Rant Politikaları Üzerine Bir Deneme: Mardin Örneği. Mardin Artuklu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yükse Lisans tezi, 139s.
AYKURT, C., DENİZ, İ. G., SARI, D., VURAL, M. and SÜMBÜL, H., 2016. Resurrection of *Ornithogalum brevipedicellatum* (Asparagaceae) with morphological and molecular data. Acta Botanica Croatica, 75(1): 60–66.
AZAB, A., 2017. *Arum*: A Plant Genus with Great Medicinal Potential. European Chemical Bulletin, 6(2): 59-68.
BABACAN, E.Y. ve EKER, İ., 2017. Munzur Vadisi Tunceli ve Yakın Çevresinin Geofit Florası. Bağbahçe Bilim Dergisi, 4(1): 31-49.
BADER, A. B. M., 2019. Türkiye'de Doğal Yayılış Gösteren Bazı Geofit Bitkilerin Antimikrobiyal Aktivitesinin İncelenmesi. Kastamonu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 106s.
BAĞCI, Y., ERDOĞAN, R. ve DOĞU, S., 2016. Sarıveliler (Karaman) ve çevresinde yetişen bitkilerin etnobotanik özellikleri. Selçuk Üniversitesi Fen Fakültesi Fen Dergisi, 42(1): 84-107.
BALICK, M. J., COX, P. A. and PLANTS, P., 1996. Culture: the Science of Ethnobotany. Scientific American Library, New York, p228.
BALOS, M. M. ve AKAN, H. 2007. Zeytinbahçe-Akarçay (Birecik, Şanlıurfa) Arasında Kalan Bölgenin Etnobotanik Özellikleri. Selçuk Üniversitesi Fen Fakültesi Fen Dergisi, 2(29): 155-171.
BAŞKÖŞE, I., PAKSOY, M. Y. and SELVI, S., 2013. Geophytic Plants Around The Akkaya Dam Lake Niğde-Turkey. Acta Horticulturae (ISHS), 1002: 43-47.

BAYTOP, T., 1999. Türkiye'de Bitkiler ile Tedavi, Geçmişte ve Bugün. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi, 480s.

BEHÇET, L. and RÜSTEMOĞLU, M., 2012. *Allium shirnakiense*, sect. Melanocrommyum (Liliaceae), a New Species from South-Eastern Turkey. Turkish Journal of Botany, 36(5): 450–454.

BEHÇET, L. ve ARIK, M., 2013. An Ethnobotanical Investigation in East Anatolia (Turkey). Turkish Journal of Nature and Science, 2:1-15.

BEHÇET, L. ve YAPAR, Y., 2020. Çapakçur Vadisi (Bingöl-Türkiye)'nin Monokotil Petaloitleri. *Türk Doğa ve Fen Dergisi*, *9* (Özel Sayı): 11-22.

BEHÇET, L., KAVAL, I. and RÜSTEMOĞLU, M., 2012.Three New Records for Turkey: *Allium giganteum* (Liliaceae) *Grammosciadium scabridum* and *Ferulago angulata* subsp. *carduchorum* (Apiaceae). Turkish Journal of Botany, 36(6): 637-643.

BENTZER, B., 1973. Taxonomy, Variation and Evolution in Representatives of *Leopoldia* Parl. (Liliaceae) in The Southern and Central Aegean. Botaniska Notiser, 126: 73-87.

BERK, S., TEPE, B., ARSLAN, S. and SARIKÜRKÇÜ, C., 2011. Screening of the Antioxidant, Antimicrobial and DNA Damage Protection Potentials of the Aqueous Extract of *Asplenium* Ceterach DC. African Journal Biotechnology, 10: 8902-8908.

BIODIVERSITYDATA, 2021. https://data.biodiversitydata.nl/naturalis/specimen/L%20%200041903 (Erişim; 11.12.2021).

BİRİCİK, A. S., 1969. Mardin ve Mücavir Mıntakasının Strüktür ve Jeomorfolojisi. Türk Coğrafya Dergisi, (26): 121-134.

BOISSIER, E., 1867-1888. Flora Orientalis. Vol. 1-5 and Supplement. Genevae et Basileae. 880s.

BOLTENKOV, E.V. and GÜNER, A., 2020. Typification of some Oncocyclus (*Iris*, Iridaceae) names related to the Turkish flora. Phytotaxa, 468(1): 45-61.

BOLTENKOV, E.V., GÜNER, A. and KUZNETSOV, A. A., 2021. Typification and Taxonomic Remarks on Names of *Iris* (Iridaceae) Associated with the Turkish Flora. Plants, 10(7): 1486.

BONA, E.G., 2018. Türkiye' de Yetişen *Allium* L. Cinsi *Brevispatha* Seksiyonu'na ait Taksonlar Üzerinde Farmasötik Botanik Yönünden Araştırmalar. Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 236s.

BONA, M., 2018. *Allosorus* Bernh., Şu eserde: Güner, A., Kandemir, A., Menemen, Y., Yıldırım, H., Aslan, S., Ekşi, G., Güner, I. ve Çimen, A.Ö. (edlr.). Resimli Türkiye Florası 2: 880-926, ANG Vakfı Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları. İstanbul. ISBN 978-605-67172-4-6.

BOWLES, E., A., 1952. Handbook of *Crocus* and *Colchicum* for gardeners. The Bodley Head, London, 2nd edition

BOYCE, P. C., 2006. A Taxonomic Revision of *Biarum* (Araceae). Aroideana 29: 2-36

BOZYEL, M. E., BOZYEL, E. M., CANLI, K. and ALTUNER, E. M., 2019. Anticancer Uses of Medicinal Plants in Turkish Traditional Medicine. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Tarım ve Doğa Dergisi, 22: 465-484.

BOZYEL, M. E., BOZYEL, E. M., CANLI, K. and ALTUNER, E. M., 2019. Anticancer Uses of Medicinal Plants in Turkish Traditional Medicine. KSU Journal of Agriculture and Nature, 22: 465-484.

BOZYEL, M. E., MERDAMERT-BOZYEL, E., BENEK, A., TURU, D., YAKAN, M. A. and CANLI, K., 2020b. Ethnomedicinal Uses of Araceae Taxa in Turkish Traditional medicine. International Journal of Academic and Applied Research, 4: 78–87.

BRAND-WILLIAMS, W., CUVELIER, M. E. and BERSET, C., 1995. Use of a Free Radical Method to Evaluate Antioxidant Activity. LWT-Food Science and Technology, 28(1): 25-30.

BRICKELL, C.D., 1984. *Colchicum* L. In: Davis PH (ed) Flora of Turkey and The East Aegean Islands. Edinburgh: Edinburgh University Press, Edinburgh 8:329-351.

BRULLO, S., GUGLIELMO, A., PAVONE, P. and SALMERI, C., 2003. Cytotaxonomical remarks on *Allium pallens* and its relationships with A. convallarioides (Alliaceae). Bocconea, 16(2): 557-571.

CAKİLCİOGLU, U., KHATUN, S., TURKOGLU, I. and HAYTA, S., 2011. Ethnopharmacological Survey of Medicinal Plants in Maden (Elazig-Turkey). Journal of Ethnopharmacology, 137: 469-486

CANDAN, F. and ÖZHATAY, N., 2013. *Crocus chrysanthus* s. lato (Iridaceae) in Turkey. Ann. Bot. Fennici, 50: 423-430.

CANPOLAT, E. ve BOZDOĞAN, M., 2019. Beyazsu Havzası'nın (Mardin) Flüvyal Jeomorfolojisi ve Hidrografik Özellikleri. Türk Coğrafya Dergisi, (73): 96-105.

CANPOLAT, O., 1981. Türkiye Topraklarının Tarımsal Kullanıma Uygunluk Bakımından İncelenmesi. DSİ, Toprak ve Su Kaynaklarının Geliştirilmesi Konferansı, 1: 60-87.

CASACCHIA, T., SOFO, A., CASABURI, I., MARRELLI, M., CONFORTI, F. and STATTI, G.A., 2017. Antioxidant, Enzyme-Inhibitory and Antitumor Activity of the Wild Dietary plant *Muscari comosum* (L.) Mill. International Journal of Plant Biology, 8(1): 31-35.

CEYLAN, O. and ALIC, H., 2015. Antibiofilm, antioxidant, antimutagenic activities and phenolic compounds of *Allium orientale* Boiss. Braz Arch Biol Technol., 58(6): 935-43.

CHAMBERLAIN, D. F., 1972. *Umbilicus* DC. In: Davis PH (ed.). Flora of Turkey and The East Aegean Islands, Vol 4. Edinburgh University Press, pp.210-213.

CHAMBERLAIN, D. F., 1975. *Scorzonera* L. In: Davis PH (ed.). Flora of Turkey and The East Aegean Islands, Vol 5. Edinburgh University Press, pp. 632-657.

CHRISTENHUSZ, M. J., GOVAERTS, R., DAVID, J. C., HALL, T., BORLAND, K., ROBERTS, P. S., TUOMISTO, A., BUERKI, S., CHASE, M. W. and FAY, M. F., 2013. Tiptoe Through The Tulips–Cultural History, Molecular Phylogenetics and Classification of *Tulipa* (Liliaceae). Botanical Journal of The Linnean Society, 172(3): 280-328.

COODE, M. J. E., 1965. *Leontice* L., *Bongardia* C. A. Mey. In: Davis PH (ed.). Flora of Turkey and The East Aegean Islands, Vol 1. Edinburgh University Press, pp. 211-2012.

CULLEN, J., 1967. *Rumex* L., *Muscari* Miller. In: Davis, P.H. (Ed.) Flora of Turkey and The East Aegean Islands Edinburgh University Press, Edinburgh, 2:281-293.

CULLEN J., 1984. *Ornithogalum* L. In: Davis, P.H. (ed.), Flora of Turkey and The East Aegean Islands. Edinburgh Univ. Press, Edinburgh, 8:227-244.

CONG-CONG, XU., BING, W, YI-QIONG, P., JIAN-SHENG, T. and ZHANG, T., 2017. Advances in Extraction And Analysis of Phenolic Compounds from Plant Materials. Chinese Journal of Natural Medicines, 15(10): 721-731.

COREA, G., FATTORUSSO, E. and LANZOTTI, V., 2003. Saponins and flavonoids of *Allium triquetrum*. Journal of Natural Products, 66: 1405-1411.

CORZO-MARTINEZ, M., CORZO, N. and VILLAMIEL, M., 2007. Biological Properties of Onions and Garlic. Trends in Food Science & Technology, 18:609-25.

CRAGG, G. M. and NEWMAN, D. J., 2013. Natural Products: a Continuing Source of Novel Drug Leads. Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-General Subjects, 1830(6): 3670-3695.

CROTEAU, R., KUTCHAN, T. M. and LEWIS, N. G., 2000. Natural Products (Secondary Metabolites). Biochemistry and Molecular Biology of Plants, 24:1250-1319.

CROUCH, N. R., BANGANI, V. and MULHOLLAND, D. A., 1999. Homoisoflavanones from Three South African: *Scilla* species. Phytochemistry, 51(7): 943-946.

CURTIS, W., 1804. *Gladiolus segetum* Ker–Gawler. Curtis's Botanical Magazine, 19: 693-739.

ÇAKIR, E. A., 2017. Geophytes of Iğdır (East Anatolia) and Their Economic Potentialities as Ornamental Plant. Eurasian Journal of Forest Science, 5(1): 48-56.

ÇAKIR, U., TAYMAN, C., SERKANT, U., YAKUT, H.B., ÇAKIR, E., ATEŞ, U., KOYUNCU, I. and KARAOĞUL, E., 2018. Ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) for The Treatment and Prevention of Necrotizing Enterocolitis. Journal of Ethnopharmacology, 225: 297-308.

ÇELİK, A., ÇİÇEK, M., SEMİZ, G. and KARINCALI, M., 2004. Taxonomical and Ecological İnvestigations on Some Geophytes Growing Around Denizli Province (Turkey). Turkish Journal of Botany, 28: 205-211.

ÇELİK, M. A. ve GÜLERSOT, A. E., 2014. Bitki Örtüsü Değişimlerinin 16 Günlük Periyotlar Halinde İzlenmesi: Mardin İli Örneği (2000-2010). Electronic Turkish Studies, 9(2).

ÇENELİ, İ. ve SELVİ, S., 2019. Balaban Dağı (Balıkesir/Dursunbey, Türkiye) ve Çevresinde Yayılış Gösteren Geofit Bitkiler ve Ekolojik Özellikleri. Bağbahçe Bilim Dergisi, 6(3): 41-55.

ÇINGAY, B., ATAŞLAR, E. and KOYUNCU, O., 2012. Geophytes of Yazılıkaya (Han-Eskişehir, Turkey). Bocconea, 24: 227-230.

ÇİFTÇİ, A., HARPKE, D., MOLLMAN, R., YILDIRIM, H. and EROL, O., 2020. Notes on *Crocus* L. Series Flavi Mathew (Iridaceae) and a New Species with Unique Corm Structure. Phytotaxa, 430: 65-79.

ÇİLDEN, E. and YILDIRIMLI, Ş., 2017. *Reseda anatolica*, A New Status for *Reseda inodora* var. *anatolica* (Resedaceae) and *Bellevalia sirnakense* (Hyacinthaceae). Ot Sistematik Botanik Dergisi, 24: 27-44.

ÇOKLAR, H. and AKBULUT, M., 2016. Alıç (*Crataegus orientalis*) Meyvesinin Antioksidan Aktivitesi ve Fenolik Bileşiklerinin Ekstraksiyonu Üzerine Farklı Çözgenlerin Etkisi. Derim, 33(2): 237-248.

DASGUPTA, A. and KLEIN, K., 2014. Antioxidants in Food, Vitamins and Supplements: Prevention and Treatment of Disease. Academic Press, 344s.

DATA.NHM, 2022. https://data.nhm.ac.uk/object/3d87b246-3a09-4f0d-b345-ce510ec958fa/1641686400000 (Erişim; 11.01.2022)

DATA.RBGE, 2021a. https://data.rbge.org.uk/search/herbarium/ (Erişim; 10.12.2021).

DATA.RBGE, 2021b. https://data.rbge.org.uk/herb/E00373757 (Erişim; 25.12.2021).

DAVIS, P. and MILLER, R., 1988. Flora of Turkey. Edinburgh University Press. Edinburgh, UK, Vol. 10 (Vol. 1).

DAVIS, P. H., (ed.) 1965. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Edinburgh University Press, Edinburgh, UK, vol. 1.

DAVIS, P. H., (ed.) 1965-1985. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Edinburgh University Press, Edinburgh, UK, vol. 1-9.

DAVIS, P. H. and OTENG-YEBOAH, A., 1985. *Cyperus* L. In: Davis PH (ed) Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Edinburgh: Edinburgh University Press, Edinburgh 9:34-41.

DAVIS, P. H., 1967. *Geranium* L. In: Davis PH (ed.). Flora of Turkey and The East Aegean Islands, Vol 2. Edinburgh University Press, pp.451-474.

DAVIS, P. H., COODE, M. and CULLEN, J.E.J., 1965. *Anemone* L., In: Davis PH (ed.). Flora of Turkey and The East Aegean Islands, Edinburgh University Press, 1:134-138.

DAVIS, P.H. and KHAN, M.S., 1982. *Aristolochia* L. Davis, P. H. (ed.), Flora of Turkey and The East Aegean Islands. Vol 7. Edinb. Univ. Press, pp.552-565.

DAVIS, P.H., STUART, D.C., 1984. *Muscari* Miller. In: Davis, P.H. (Ed.) Flora of Turkey and The East Aegean Islands 8. Edinburgh University Press, Edinburgh, pp. 245–265

DE ALBUQUERQUE, U. P. and DE LUCENA, R. F. P., 2005. Can Apparency Affect the Use of Plants by Local People in Tropical Forests. Interciencia, 30(8): 506-510.

DE WILDE-DUYFJES, B. E. E, 1973. Typification of 23 *Allium* Species Described by Linnaeus and Possibly Occurring in Africa. Taxon, 22: 57-91.

DE WILDE-DUYFJES, B. E. E., 1976. A revision of the Genus *Allium* L. (Liliaceae) in Africa. Mededelingen Landbouwhogeschool Wageningen, 76(11): 1-237.

DEMİR, S.C. and EKER, İ., 2015. Petaloid Monocotyledonous Flora of Bolu Province, Including Annotations on Critical Petaloid Geophytes of Turkey. Pegem Akademi, Ankara, 80 p.

DEMİR, Y., 2010. A Critical Look at the Role of the Planning Legislations in Sustaining the Authenticity of Traditional Settlements: Akyaka and Mardin Cases. In International Planning History Society Congress, İstanbul.

DEMİRCİ KAYIRAN, S., EROĞLU ÖZKAN, E., MATARACI KARA, E., YILMAZ, M. A., ZENGIN, G. and BOGA, M., 2019. Comprehensive Analysis of an Uninvestigated wild Edible Medicinal Garlic Species from Turkey: *Allium macrochaetum* Boiss. and Hausskn. Journal of Food Biochemistry, 43(7): e12928.

DEMİRCİ KAYIRAN, S., ÖZHATAY, N. and KAYA, E., 2019. *Muscari tauricum* (Asparagaceae, Scilloideae), a New Species from Turkey. Phytotaxa, 399: 109–118.

DEMİRCİ KAYIRAN, S. and ÖZKAN, E. E., 2017. The Ethnobotanical Uses of Hyacinthaceae Species Growing in Turkey and a Review of Pharmacological Activities. Indian Journal of Traditional Knowledge (IJTK) Vol.1 6(2): 243-250.

DEMİRCİ, KAYIRAN, S. and ÖZHATAY, N., 2020. The Ethnobotany, Systematics and Morphological Studies of the Genus *Ornithogalum* that Naturally Grows in Kahramanmaras province of Southern Turkey. EMU Journal of Pharmaceutical Sciences, 3(3): 182-193.

DEMİRCİ, S., ÖZHATAY, N. and KOÇYİĞİT, M., 2013. *Muscari erdalii* (Asparagaceae, Scilloideae), a new species from Southern Turkey. Phytotaxa 154: 38-46.

DEMİRELMA, H. and ERTUĞRUL, K., 2016. The Geophytes of The Region Between Derebucak (Konya/Turkey) İbradi and Cevizli (Antalya/Turkey). Biological Diversity and Conservation, 9(3): 52-57.

DENİZ, İ. G. 2009. Antalya İlinde Yayılış Gösteren *Ophrys L. (Orchidaceae)* Cinslerine ait Türler Üzerinde Taksonomik Bir Araştırma. Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Antalya, 369s.

DENİZ, İ. G., GENÇ, İ. and SARI, D., 2015. Morphological and Molecular Data Reveal A New Species of *Allium (Amaryllidaceae)* from SW Anatolia, Turkey. Phytotaxa, 212(4): 283.

DENİZ, İ. G., SÜMBÜL, H. and SEZİK, E., 2015. A Morphological İnvestigation on Non-Apendix *Ophrys* L. Orchidaceae Taxa in Antalya Province. Biyolojik Çeşitlilik ve Koruma, 8(1): 44-61.

DENİZ, İ.G., 2012. Critically endangered (cr) *Orchid* Species of Antalya Province of Turkey. In *XI* International Symposium on Flower Bulbs and Herbaceous Perennials, 1002: 37-41.

D-MAPS, 2021. https://d-maps.com/pays.php?num_pay=5072&lang=en (Erişim; 25.12.2021).

DOGAN, Y., 2012. Traditionally used wild edible greens in the Aegean Region of Turkey. Acta Societatis Botanicorum Poloniae, 81(4).

DOGAN, Y., NEDELCHEVA, A., ŁUCZAJ, Ł., DRĂGULESCU, C., STEFKOV, G., MAGLAJLIĆ, A., FERRIER, J., PAPP, N., HAJDARI, A., MUSTAFA, B., DAJIĆ-STEVANOVIĆ, Z. and PIERONI, A., 2015. Of The Importance of a Leaf: The Ethnobotany of Sarma in Turkey and The Balkans. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 11(1): 1-15.

DOĞAN, A., 2014. Pertek (Tunceli) Yöresinde Etnobotanik Araştırmalar. Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Farmasötik Botanik Anabilim Dalı, Doktora Tezi. İstanbul, 459 s.

DOĞANAY YENER, Ş., AKDENİZ, N. S. and SEYİDOĞLU, N., 2020. Evaluation of the Natural Geophyte Taxa of Sarıyer and Their use in Urban Landscape. Eurasian Journal of Forest Science, 8(1): 93-107.

DOĞRU KOCA, A. and YILDIRIMLI, Ş., 2010. *Ornithogalum nallihanense* sp. nov. (*Hyacinthaceae*) from northwest Anatolia, Turkey. Nordic Journal of Botany, 28(3): 329-331.

DOĞRU, S. and BAĞCI, Y., 2009. *Muscari vuralii* sp.nov. (Liliaceae/Hyacinthaceae) from South Anatolia, Turkey. Nordic Journal of Botany, 27: 243-246.

DOĞU, S. and UYSAL, T., 2019. *Muscari savranii* (Asparagaceae), a new species from Central Anatolia, Turkey. Phytotaxa, 402: 155–164.

DÖNMEZ, A. A. and UĞURLU, Z., 2014. *Iris foetidissima* (Iridaceae): Discovering The Species in Turkey on The Basis of A Native Population. Phytologia Balcanica 20(2-3): 175-178.

DUMAN, H., EKŞI, G. and ÖZBEK, F., 2017. Two New Species of *Allium* L. sect. *Allium (Amaryllidaceae)* from Turkey. Plant Systematics and Evolution, 303(9):1271–1291.

DUMAN, U., 2010. Öksin ve Kolşik Zonda Bulunan Geofitlerin Tespiti ve Bitkisel Özelliklerinin Belirlenmesi. Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ordu, 65 s.

DURMAZ, H., SAGUN, E., TARAKCİ, Z. and OZGOKCE, F., 2006. Antibacterial activities of *Allium vineale*, *Chaerophyllum macropodum* and *Prangos ferulacea*. African Journal of Biotechnology, 5(19).

DÜŞEN, O. ve GÜRCAN, B., 2018. *Colchicum* L. Şu eserde: Güner, A., Kandemir, A., Menemen, Y., Yıldırım, H., Aslan, S., Ekşi, G., Güner, I. ve Çimen, A.Ö. (Edlr.) Resimli Türkiye Florası, vol. 2. ANG Vakfı Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları, İstanbul, pp. 688–778.

DZIRI, S., HASSEN, I, FATNASSI, S., MRABET, Y., CASABIANCA, H., HANCHI, B. and HOSNIA, K., Phenolic Constituents, Antioxidant and Antimicrobial Activities of Rosy Garlic (*Allium roseum* var. *odoratissimum*). Journal of Functional Foods, 4(2): 423-32.

EDMONDSON, J.R., 1982. *Eremostachys* Bunge, In: Davis, P. H. (ed.), Flora of Turkey and The East Aegean Islands. Vol 7. Edinb. Univ. Press, pp. 100-102.

EDMONDSON, J.R., 1984. *Poa* L., In: Davis, P. H. (ed.), Flora of Turkey and The East Aegean Islands. Vol 9. Edinb. Univ. Press, pp. 470-486.

EKER, İ., 2019a. *Muscari fatmacereniae* (Asparagaceae, Scilloideae), A New Species from Southern Anatolia. Phytotaxa, 397(1): 99.

EKER, İ., 2018. *Tulipa* L. Şu eserde: Güner, A., Kandemir, A., Menemen, Y., Yıldırım, H., Aslan, S., Ekşi, G., Güner, I. ve Çimen, A.Ö. (Edlr.) Resimli Türkiye Florası, vol. 2. ANG Vakfı Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları, İstanbul, pp. 880–926.

EKER, İ., 2019b. *Muscari pamiryigidii* (Asparagaceae, Scilloideae), A New Species from Northwestern Anatolia. Phytotaxa, 408: 255–266.

EKER, İ., 2021. Taxonomic Resurrection of *Muscari wallii* (Asparagaceae, Scilloideae). Phytotaxa, 513(3): 226-242.

EKER, İ., 2021. What is *Muscari massayanum* and what is not? Second Species Born of Confusion: *Muscari erzincanicum* (Asparagaceae, Scilloideae), a New Species from Turkey. Phytotaxa, 487: 041–055.

EKER, İ., 2022. *Muscari* Mill. / Müşkürüm, *Muscarimia* Kostel. ex Losinsk. / Miskîrum, *Leopoldia* Parl. / Morbaş. Şu eserde: GÜNER, A., KANDEMİR, A., MENEMEN, Y., Yıldırım, H., ASLAN, S., EKŞİ, G., GÜNER, I., ÇİMEN, A.Ö. ve Şen, F., (edlr.). Resimli Türkiye Florası veb sürümü. ANG Vakfı Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları, İstanbul. eISBN: 978-605-70199-4-3; DOI No: 10.30796/ANGV.2022.15.

EKER, İ. and SAĞIROĞLU, M., 2021. *Gladiolus izzet-baysalii* (Iridaceae, Crocoideae), a new species from Turkey. *Phytotaxa*, *527*(2): 97-106.

EKER, İ. and TUZLACI, H. İ., 2021. Türkiye Florası için Doğallaşmış Yeni Bir Egzotik Bitki Kaydı: *Freesia leichtlinii* subsp. *alba* (Iridaceae). Bağbahçe Bilim Dergisi, 8(1): 96-105.

EKER, İ., BABAÇ, M. T. and KOYUNCU, M, 2014. Revision of the Genus *Tulipa* L. (Liliaceae) in Turkey. Phytotaxa, 157(1): 001-112.

EKER, İ., DUMAN, H. and YILDIRIM, H., 2020. *Muscari muglaensis* (Asparagaceae, Scilloideae), A New Species from Southwestern Anatolia. Phytotaxa 475: 267-278.

EKER, İ., KOYUNCU, M. and AKAN, H., 2008. The Geophytic Flora of Şanlıurfa Province, Turkey. Turkish Journal of Botany, 32(5): 367-380.

EKER, İ. ve ARMAĞAN, M., 2020. Türkiye Florası'nda *Muscari kerkis* (Asparagaceae)'in Varlığı Üzerine. Bağbahçe Bilim Dergisi, 7: 25–34.

EKER, İ. ve KANDEMİR, A., 2020. *Muscari sintenisii* Freyn (Asparagaceae)'nin Taksonomik Dirilişi ve Türün Lektotipifikasyonu. Bağbahçe Bilim Dergisi, 7 (3): 12-24.

EKER, İ. and YILDIRIM, H., 2021. *Muscari inundatum* (Asparagaceae, Scilloideae), A New Species From Southern Anatolia. Phytotaxa 484: 181-194.

EKER, İ., YILDIRIM, H. and ALTIOĞLU, Y., 2016. *Tulipa cinnabarina* subsp. *toprakii* (Liliaceae), A New Subspecies from Southwestern Anatolia. PhytoKeys, 69: 65-70.

EKER, İ., YILDIRIM, H. ve ARMAĞAN, M., 2019. Türkiye Florası için Yeni bir Müşkürüm Kaydı: *Muscari pallens* (A New Grape Hyacinth Record for the Flora of Turkey: *Muscari pallens*). Bağbahçe Bilim Dergisi, 6: 45-53.

EKİCİ, B., 2017. Some Geophyte Plants Determined in Bartın/Turkey. Biological Diversity and Conservation, 10 (1): 49-54.

EKSİK, C., 2020. Mardin ili Artuklu, Ömerli ve Yeşilli İlçelerinin Bazı Köylerinde Etnobotanik Çalışma. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 220s.

EKŞİ, G., 2012. Türkiye'de *Allium* L. Cinsine Ait (Sect. *Allium*) Endemik Türler Üzerinde Morfolojik ve Etnobotanik bir Çalışma. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 171s.

EKŞİ, G. and DUMAN, H., 2020. *Allium shahinii*: A New Species of A. sect. *Scorodon* (Amaryllidaceae) from Turkey. Phytotaxa, 461(3): 195-203.
EKŞİ, G., KOYUNCU, M. and GENÇLER ÖZKAN, A.M, 2016. *Allium ekimianum*: A New Species (Amaryllidaceae) from Turkey. PhytoKeys 62: 83–93.
EKŞİ, G., KOYUNCU, M. and BONA, M., 2015. *Allium phanerantherum* subsp. *involucratum* (Amaryllidaceae), A New Subspecies from Turkey. Bangladesh Journal of Plant Taxonomy, 22(2): 143-146.
ELÇİ, B. ve ERİK, S. 2006. Güdül (Ankara) ve Çevresinin Etnobotanik Özellikler. Hacettepe Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi Dergisi. 26(2): 57-64.
EL-ELIMAT, T., RIVERA-CHÁVEZ, J., BURDETTE, J. E., CZARNECKI, A., ALHAWARRI, M. B., AL-GHARAIBEH, M., ALALI, F. and OBERLIES, N.H., 2018. Cytotoxic Homoisoflavonoids from the Bulbs of *Bellevalia flexuosa*. Fitoterapia, 127: 201-206.
ELLIOT, J.G., 1999. Application of Antioxidant Vitamins in Foods and Beverages. Food Technology, 53: 46-48
EMİR, A. and EMİR, C., 2020. Chemical Profiles and Biological Properties of Methanol Extracts of *Allium pallens* L. from Different Localities in Turkey. Archives of Biological Sciences, 72(2): 193-201.
EMİR, A., EMİR, C. and YILDIRIM, H., 2020. Characterization of Phenolic Profile by LC-ESI-MS/MS and Enzyme Inhibitory Activities of Two Wild Edible Garlic: *Allium nigrum* L. and *Allium subhirsutum* L. Journal of Food Biochemistry, 44(4): e13165.
EMİR, A., EMİR, C. and YILDIRIM, H., 2021. Chemical and Biological Comparison of Different Parts of Two *Allium* Species: *Allium paniculatum* L. subsp. *villosulum* (Hal.) Stearn and *Allium paniculatum* L. subsp. *paniculatum* L. Chemical Papers, 75(1): 411-419.
EMİRE UYGUN, Z., 2020. Farklı Ekstraksiyon Yöntemleri Kullanılarak Endemik *Origanum munzurense* Kit Tan & Sorger (Lamiaceae) Bitkisinin Toplam Fenolik Madde, Antioksidan Aktivite, Kimyasal Bileşim ve Metal İçeriğinin Belirlenmesi. Mersin Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kimya Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 62s.
ERBAY, M. Ş. and SARI, A., 2018. Plants Used in Traditional Treatment Against Hemorrhoids in Turkey. Marmara Pharmaceutical Journal, 22(2):110-132.
ERDOGAN, E., YABALAK, E., EVEREST, A. and GİZİR, A., 2015. Mutagenic and Antimicrobial Evaluation of Methanol Extract from *Allium kharputense* Freyn et. Sint. Spatula DD-Peer Reviewed Journal on Complementary Medicine and Drug Discovery, 5(2): 83-87.
ERGÜN, Z., 2021. The Revision of the Genus *Eminium* of Turkey. International Journal of Agricultural and Natural Sciences, 14(2): 124-138.
ERMIS, U., WEIS, J. and SCHULZ, J. B., 2013. PML in a Patient Treated with Fumaric Acid. The New England Journal of Medicine, 368(17): 1657-1658.
EROGLU-OZKAN, E., DEMİRCİ-KAYİRAN, S., GULSOY-TOPLAN, G., MATARACİ-KARA, E. and KURKCUOGLU, M., 2018. Identification of Volatile Compounds and Antimicrobial Activities of *Muscari neglectum* Growing in Turkey. Feb-Fresenius Environmental Bulletin, 24 (7): 4674-4678.
EROĞLU, H., 2020. Türkiye'de Yayılış Gösteren *Muscari* Mill. (Asparagaceae) Cinsi Taksonlarına ait Morfoloji, Palinoloji ve Tohum Yüzeyi Araştırmaları. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 541s.

EROĞLU, H. and PINAR, S. M., 2019. The Taxonomic Resurrection of *Muscari haradjianii* (Asparagaceae, Scilloideae) and a New Synonym in the Genus *Muscari* in Turkey. Phytotaxa, 418: 097-106.

EROĞLU, H., PINAR, S. M. and FIDAN, M., 2019. *Muscari sabihapinari* sp. nov. (Asparagaceae) from Anatolia, Turkey. Nordic Journal of Botany 37 (11).

EROL, O., 2004. Batı Anadolu'nun Bazı Endemik *Crocus* L. (Iridaceae) Taksonları Üzerinde Morfolojik ve Anatomik Araştırmalar, İstanbul Üniversitesi Biyoloji Ana Bilim Dalı Botanik Programı, Doktora Tezi, İstanbul, 92s.

EROL, O., 2014. Genel Klimatoloji. Çantay Kitabevi, İstanbul, 445s.

EROL, O., CAN, L. and ŞIK, L., 2012. *Crocus demirizianus* sp. nov. From Northwestern Turkey. Nordic Journal of Botany, 30: 665-667.

EROL, O., CAN, L. and KÜÇÜKER, O., 2014. *Crocus yaseminiae* (Iridaceae), a New Species From South Anatolia, Turkey. Phytotaxa, 188(2): 103-111.

EROL, O., HARPKE, D. and ÇİFTÇİ, A., 2017. *Crocus heilbronniorum,* a new Turkish species of Series *Lyciotauri* (Iridaceae). Phytotaxa, 298(2): 173.

EROL, O., HARPKE, D. and YILDIRIM, H., 2015. A new *Crocus* L. (Iridaceae) Species from SE Turkey, Based on Morphological and Molecular Data. Phytotaxa, 239: 223-232.

ERTEKİN, S., 2002. Karacadağ Bitki Çeşitliliği. Sürdürülebilir Kırsal ve Kentsel Kalkınma Derneği Yayınları, Diyarbakır, 117s.

ERTUG, F., 2000. An Ethnobotanical Study in Central Anatolia (Turkey) 1. Econ Bot, 54: 155 182.

ERTUĞ, F., 2002. Bodrum Yöresinde Halk Tıbbında Yararlanılan Bitkiler, Bitkisel İlaç Hammaddeleri Toplantısı, Bildiriler, 29-31 Mayıs.

ERTUĞ, F., 2003. Bodrum Mutfağında Ot Kültürü: I, Yenen Doğal Otlar, Türk Mutfak Kültürü Üzerine Araştırmalar, 10: 49-70.

ERTUĞ, F., 2004. Wild Edible Plants of Bodrum Area (Muğla, Turkey). Turkish Journal of Botany, 28: 161-174.

ERTUĞ, F., 2014. Etnobotanik. Resimli Türkiye Florası, 1: 318-344.

ERTUĞ, Z. F., 2005. Ethnobotany: At the Junction of the Continents and the Disciples. Proceding of the IVth International Congress of Ethnobotany (ICEB 2005) 21-26 August, İstanbul-Turkey.

FERRER-GALLEGO, P. P. and BOISSET, F., 2016. Typification of *Dioscorea communis* and its synonym *Tamus communis* var. *subtriloba* (Dioscoreaceae). Phytotaxa, 260(3): 258-266.

FIRAT, M., 2015. The ethnobotanical usage of some East Anatolian (Turkey) *Allium* L. species. Manas Journal of Agriculture Veterinary and Life Sciences, 5(1): 80-86.

FIRAT, M., 2016. *Iris koyuncui* (Iridaceae), A New Species from Hakkâri province (Turkey) Belonging to Subgenus *Scorpiris*. Phytotaxa, 263(1): 051-057.

FIRAT, M., 2017. *Allium hoshabicum* A New Species of A. sect. *Codonoprasum* (Amaryllidaceae) from Van (Turkey). Phytotaxa, 312(1): 129-134.

FIRAT, M., 2017. *Iris zagrica* subsp. *hakkariensis* (Iridaceae), A New Subspecies from Hakkâri province (Turkey) belonging to *I.* subgenus *Hermodactyloides*. Phytotaxa, 305(3): 209.

FIRAT, M. and AZIRET, A., 2016. Edible *Allium* L. Species That are Sold as Fresh Vegetables in Public Bazaars of Hakkâri Province and Its Surroundings in Turkey. Acta Biologica Turcica, 29(1): 14-19.

FIRAT, M. and YILDIRIM, H., 2016. *Prospero cudidaghense* sp. Nov. (Asparagaceae): A New Species from Southeastern Anatolia, Turkey. Turkish Journal of Botany, 40(4): 388-393.

FIRAT, M. and YILDIRIM, H., 2020. *Scilla hakkariensis* sp. Nov. (Asparagaceae: Scilloideae): A New Species of *Scilla* L. from Hakkâri (Eastern Anatolia). Adansonia, 42(2): 89-94.

FIRAT, M., KARAVELİOĞULLARI, F. A. ve AZİRET, A., 2015. Doğu Anadolu'nun (Türkiye) Geofitleri. Manas Journal of Agriculture Veterinary and Life Sciences, 5(1): 38-53.

FIRAT, M., KOYUNCU, M. and EKŞİ, G., 2018. *Allium pervariensis*, sect. *Allium* (Amaryllidaceae), A New Species from Siirt, Turkey. Plant Biosystems-An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology, 152(3): 305-310.

FIRAT, M. ve GENÇ, İ., 2016. Türkiye'de Doğal Yayılış Gösteren Bazı Soğan (*Allium* L.-Amaryllidaceae) Türleri Üzerine Taksonomik Notlar. Bağbahçe Bilim Dergisi, 3(3).

FİDAN, M., 2019. *Bellevalia sasonii* (Asparagaceae): A New Species From Turkey. Phytotaxa, 394:126–132.

FİDAN, M., PINAR, S. M., EROĞLU, H., DEMİR İNAL, T. N. and EROL, A., 2019 Petaloid Monocotyledonous Flora of Batman Province (Turkey). International Engineering and Science Symposium, s122-129, 20-22 June, Siirt, Turkey.

FUJITA, T., SEZIK, E., TABATA, M., YESILADA, E., HONDA, G., TAKEDA, Y., TANAKA, T. and TAKAISHI, Y., 1995. Traditional Medicine in Turkey VII. Folk Medicine in Middle and West Black Sea Regions. Econ Bot, 49: 406 422.

FURKAN, M. K., 2016. Adıyaman İlinde Yetişen Bazı Bitkilerin Etnobotanik Özellikleri. Adıyaman Universitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Adıyaman, 263s.

GAUSSEN, H., 1955. Expression des Milieux Par Des Formules Écologiques. Leur Représentation Cartographique. Annals of Biology, 31: 257–269.

GBIF, 2021a. https://www.gbif.org/species/1?root=true (Erişim; 10.12.2021).

GBIF, 2021b. https://www.gbif.org/species/1?root=true (Erişim; 10.12.2021)

GELSE, A., 2012. Adıyaman ve çevresinin etnobotanik özellikleri. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Ens, Biyoloji Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 231s.

GENÇ, İ., 2010. Türkiye'de *Allium* L. cinsi, *Melanocrommyum* Seksiyonuna Ait Taksonlar Üzerinde Taksonomik Araştırmalar. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 266s.

GENÇ, İ. and ÖZHATAY, F. N., 2014. *Allium efeae* (Amaryllidaceae), A New Species from Northwest Anatolia, Turkey. Turkish Journal of Botany, 38(5): 1022-1025.

GENÇ, İ. and ÖZHATAY, N., 2013. *Allium serpentinicum* and *A. kandemirii* (Alliaceae), Two New Species From East Anatolia, Turkey. Annales Botanici Fennici, 50(1-2): 50–54.

GENÇ, İ., ÖZHATAY, N. and KOYUNCU, M., 2012. *Allium purpureoviride* sp. Nov. (Alliaceae) From East Anatolia, Turkey. Nordic Journal of Botany, 30(3): 333–336.

GENÇAY, A., 2007. Cizre (Şırnak)'nin Etnobotanik Özellikleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Van, 267s.

GENÇLER ÖZKAN, A. M. and KOYUNCU, M., 2005. Traditional medicinal plants used in Pınarbaşı area (Kayseri-Turkey). Turkish Journal of Pharmaceutical Sciences, 2(2): 63-82.

GHORAN, S. H., MIGHANI, H. and EBRAHIMI, P., 2014a. In-Vitro Anti-Bacterial Activity of Chloroform, Ethyl Acetate and Hydroalcoholic Extracts of *Scilla persica* Hausskn. Journal of Gorgan University of Medical Sciences, 16 (1): 106-113.

GHORAN, S. H., SAEIDNIA, S., BABAEI, E., KIUCHI, F., DUSEK, M., EIGNER, V., KHALAJI, A. D. and MIGHANI, H., 2014b. Biochemical and Biophysical Properties of a Novel Homoisoflavonoid Extracted From *Scilla persica* HAUSSKN. Bioorganic chemistry, 57: 51-56.

GIGLIO, F., CASTIGLIONE MORELLI, M. A., MATERA, I., SINISGALLI, C., ROSSANO, R. and OSTUNI, A., 2021. *Muscari comosum* L. Bulb Extracts Modulate Oxidative Stress and Redox Signaling in HepG2 Cells. Molecules, 26(2): 416.

GÖK, M., 2014. *Bryonia multiflora* Bitkisinin Fitokimyasal Analizi ve Antikanser Aktivitesinin İncelenmesi. Çankırı Karatekin Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kimya Anabilim Dalı, Çankırı, Yüksek Lisans Tezi, 60s.

GÜLÇİN, İ., 2006. Antioxidant and Antiradical Activities of L-Carnitine. Life Sciences, 78: 803-811.

GÜLÇİN, İ., 2007. Comparison of In Vitro Antioxidant And Antiradical Activities of L-tyrosine and L-Dopa. Amino Acids, 32(3): 431-438.

GÜLÇİN, İ., 2012. Antioxidant Activity of Food Constituents: an Overview. Archives of Toxicology, 86(3): 345-391.

GÜLÇİN, İ., 2020. Antioxidants and Antioxidant Methods: An Updated Overview. Archives of Toxicology, 94(3): 651-715.

GÜLER, B., MANAV, E. and UĞURLU, E., 2015. Medicinal Plants Used by Traditional Healers in Bozüyük (Bilecik–Turkey). Journal of Ethnopharmacology, 173: 39-47.

GÜLER, N., 2005. Kazdağları'nda Yetişen Orchidaceae Familyası Bitkileri Üzerinde Morfolojik ve Korolojik Araştırmalar. Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Tekirdağ, 265s.

GÜLER, N., GÖNÜZ, A., HÜRKAN, K. ve DÖVER, E., 2008. Çan (Çanakkale-Türkiye) İlçesi Doğal Yayılışlı Bazı Orchidaceae Taksonları Üzerine Gözlemler. Çan Değerleri Sempozyumu, s28-29.

GÜLER, N. ve BAŞAK, N., 2008. Morphological and Chorological Study on The Genus *Orchis* L. (Orchidaceae) Growing in Edirne. Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 9(1): 31-40.

GÜNAL, V., 1999. Mardin'in İktisâdi Coğrafyası. Harran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, 150s.

GÜNER, A., 2014. Resimli Türkiye Florası, Cilt 1. Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları, Flora Dizisi 2, İstanbul.

GÜNER, A., ASLAN, S., EKİM, T., VURAL, M. ve BABAÇ, M. T., (edlr.), 2012. Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler). Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmalar Derneği Yayını 1, İstanbul, 1290s.

GÜNER, A., ÖZHATAY, N., EKİM, T. and BAŞER, K. H. C., (edits), (2000). Flora of Turkey and the East Aegean Islands (Suppl. 2), Edinburgh University Press. Edinburgh, UK, Vol. 11.

GÜNER., A., KANDEMİR, A., MENEMEN, Y., YILDIRIM, H., ASLAN, S., EKŞİ, G., GÜNER, I. ve ÇİMEN A. Ö., (edlr.), 2018. Resimli Türkiye Florası-2. ANG Vakfı Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları, İstanbul, 1054s.

GÜNEŞ, F. and ÖZHATAY, N., 2011. An Ethnobotanical Study From Kars Eastern Turkey. Biyolojik Çeşitlilik ve Koruma, 4(1): 30-41.

GÜRDAL, B., ÖZHATAY, N., KOÇYİĞİT, M. and KAYA, E., 2014. Two New species for Turkish Geophyte Flora in The Genus *Bellevalia.* In: Kaya E, Geophytes of Turkey Vol. 3: 525-531, Ataturk Central Horticultural Research Institute, Edition No: 96, Yalova, Turkey.

GÜZEL, Y., GÜZELŞEMME, M. and MİSKİ, M., 2015. Ethnobotany of Medicinal Plants Used in Antakya: A Multicultural District in Hatay Province of Turkey. Journal of Ethnopharmacology, 174: 118-152.

HALLIWELL, B., 1991. Reactive Oxygen Species in Living Systems: Source, Biochemistry and Role in Human Disease. The American Journal of Medicine, 91(3): 14-22.

HARPKE, D., CARTA, A., TOMOVIĆ, G., RANĐELOVIĆ, V., RANĐELOVIĆ, N., BLATTNER, F. R. and PERUZZI, L., 2015. Phylogeny, karyotype evolution and taxonomy of *Crocus* series Verni (Iridaceae). Plant Systematics and Evolution, 301: 309-325.

HARPKE, D., PERUZZI, L., KERNDORFF, H., KARAMPLIANIS, T., CONSTANTINIDIS, T., RANDELOVİC, V., RANDELOVİC, N., JUSKOVİC, M, PASCHE, E. and BLATTNER, F. R., 2014. Phylogeny, Geographic Distribution and New Taxonomic Circumscription of the *Crocus reticulatus* Species Group (Iridaceae). Turkish Journal of Botany, 38: 1182-1198.

HAVSTEEN, B., 1983. Flavonoids, A Class of Natural Products of High Pharmacological Potency. Biochemical Pharmacology, 32(7): 1141-1148.

HAYTA, S., POLAT, R. and SELVİ, S., 2014. Traditional Uses of Medicinal Plants in Elazığ (Turkey). Journal of Ethnopharmacology, 154(3): 613-623.

HEDGE, I. C. and LAMOND J. M., 1972. *Bunium* L. In: Davis, P. H. (ed.), Flora of Turkey and the east Aegean Islands. Vol 8. Edinb. Univ. Press, pp.342-347.

HEGNAUER, R., 1987. Phytochemistry and Chemotaxonomy of The Araceae. Aroideana, 10: 17-19.

HELDRÉN, M., 2001. Systematics of the *Dactylorhiza euxina*/ *incarnata*, *maculata* Polyploid Complex (Orchidaceae) in Turkey: Evidence from Allozyme Data. Plant Syst. Evol 229: 23-44.

HERBARIEN.UZH, 2021a. https://www.herbarien.uzh.ch/en/belegsuche.html?genus=Platanthera&species=chlorantha (Erişim; 25.12.2021).

HERBARIEN.UZH, 2021b. https://www.herbarien.uzh.ch/en/ artenliste.html (Erişim; 25.12.2021).

HERBARIUM.BGBM, 2021. http://herbarium.bgbm.org, (Erişim; 10.12.2021).

HEYN, C. H. and DAFNI, A., 1977 Studies in the Genus *Gagea* (Liliaceae) II. The Non-Platyspermous Species from The Galilee, The Golan Heights and Mt. Hermon. Israel Journal of Botany, 26: 11-22.

ICIEK, M., KWIECIEN, I. and WŁODEK, L., 2009. Biological Properties of Garlic and Garlic-Derived Organosulfur Compounds. Environ Mol Mutagen, 50: 247-65.

IGNAT, I., VOLF, I. and POPA, V.I., 2011. A Critical Review of Methods for Characterisation of Polyphenolic Compounds in Fruits and Vegetables. Food Chemistry, 126(4): 1821-1835.

IMRAN, M., RAUF, A., ABU-IZNEID, T., NADEEM, M., SHARIATI, M. A., KHAN, I. A., IMRAN, A., ORHAN, I. E., RIZWAN, M., ATIF, M., GONDAL, T. A. and MUBARAK, M. S., 2019. Luteolin, a Flavonoid, as an Anticancer Agent: A Review. Biomedicine & Pharmacotherapy, 112:108612.

INGOLE, A., KADAM, M. P., DALU, A. P., KUTE, S. M., MANGE, P. R., THENG, V. D., LAHANE, O.R., NIKAS, A.P., KAWAL, Y.V., NAGRIK, S.U. and PATIL, P. A., 2021. A Review of the Pharmacological Characteristics of Vanillic Acid. Journal of Drug Delivery and Therapeutics, 11(2-S): 200-204.

IPNI, 2021. http://www.ipni.org/ (Erişim; 10.12.2021).

IRMAK, M. A. ve YILMAZ, H., 2011. Flora Turizmine Bakış Açısının Anketlerle Belirlenmesi. Biyolojik Çeşitlilik ve Koruma, 4(1): 99-106.

IUCN, 2021. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-3. https://www.iucnredlist.org. (Erişim; 09.12.2021)

IZOL, E., TEMEL, H., YİLMAZ, M. A., YENER, I., OLMEZ, O. T., KAPLANER, E., FIRAT M., HASİMİ., N., ÖZTÜRK, M. and ERTAS, A., 2020. A Detailed Chemical and Biological Investigation of Twelve *Allium* Species from Eastern Anatolia with Chemometric Studies. Chemistry and Biodiversity, 18(1): e2000560.

İZGİ, S., 2018. Mazıdağı (Mardin) İlçesinin Geofitleri. Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 75s.

JACQ, 2021a. https://je.jacq.org/JE00020017 (Erişim; 11.12.2021).

JACQ, 2021b. https://w.jacq.org/W0021624 (Erişim; 25.12.2021).

JEFFREY, C., 1972. *Bryonia* L. In: Davis PH (ed.). Flora of Turkey and The East Aegean Islands, Vol 4. Edinburgh University Press, pp. 200-206.

JIAO, Y., KILMARTIN, P.A., FAN, M. and YOUNG QUEK, S., 2018. Assessment of Phenolic Contributors to Antioxidant Activity of New Kiwifruit Cultivars Using Cyclic Voltammetry Combined with HPLC. Food Chemistry, 268: 77-85.

KAMENETSKY, R., KAMENETSKY, R. and OKUBO, H., 2012. Biodiversity of Geophytes. *Ornamental Geophytes*. CRC Press, 57-76.

KAMPA, M., ALEXAKI, V., NOTAS, G., NIFLI, A., NISTIKAKI, A., HATZOGLOU, A., BAKOGEORGOU, E., KOUIMTZOGLOU, E., BLEKAS,

G., BOSKOU, D., GRAVANİS A. and CASTANAS, E., 2004. Antiproliferative and Apoptotic Effects of Selective Phenolic Acids on T47D Human Breast Cancer Cells: Potential Mechanisms of Action. Breast Cancer Research, 6: 63-74.

KARABACAK, E., 2018. *Asplenium* L., Şu eserde: Güner, A., Kandemir, A., Menemen, Y., Yıldırım, H., Aslan, S., Ekşi, G., Güner, I. ve Çimen, A.Ö. (edlr.). Resimli Türkiye Florası 2: 880-926, ANG Vakfı Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları. İstanbul. ISBN 978-605-67172-4-6.

KARABACAK, O., YILDIRIM, H. and MARTİN, E., 2014. *Bellevalia pseudolongipes* sp. nov. (Asparagaceae): A New Species from Southeastern Anatolia, Turkey. Phytotaxa, 188(4): 209-217.

KARABACAK, O., YILDIRIM, H. and MARTİN, E., 2015. *Bellevalia koyuncui* sp. nova (Asparagaceae): A New Species from South Eastern Anatolia, Turkey. Phytotaxa 203 (1): 081–084.

KARABULUT, G. and YEMİŞ, O., 2019. Fenolik Bileşiklerin Bağlı Formları ve Biyoyararlılığı. Akademik Gıda, 17(4): 526-537.

KARAGÖZ, A., ZENCİRCİ, N., TAN, A., TAŞKIN, T., KÖKSEL, H., SÜREK, M, TOKER, C. ve ÖZBEK, K., 2010. Bitki genetik kaynaklarının korunması ve kullanımı. Türkiye Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi, 155-177.

KARAKAYA, S., POLAT, A., AKSAKAL, O., SÜMBÜLLÜ, Y.Z. ve İNCEKARA, Ü., 2019. An ethnobotanical investigation on medicinal plants in South of Erzurum (Turkey). Ethnobotany Research ve Applications 18:13.

KARAKUŞ, Ş. and MUTLU, B., 2019. *Allium dönmezii,* a new species of *Allium* sect. Melanocrommyum (Amaryllidaceae) from Turkey: Morphological and Molecular Evidence. Phytotaxa, 411(3): 194–204.

KARAOĞUL, E., ALTUNTAŞ, E. ve ALMA, M.H., 2017. Tanenlerin *Quercus* türlerinde Sınıflandırılması ve Kantitatif analizi. Harran Üniversitesi Mühendislik Dergisi, 03:17-24.

KARGIOĞLU, M., CENKCİ, S., SERTESER, A., EVLİYAOĞLU, N., KONUK, M., KÖK, M. Ş. ve BAĞCI, Y., 2008. An ethnobotanical survey of inner-West Anatolia, Turkey. Human Ecology, 36(5): 763-777.

KATEWA, S.S. and SHARMA, P., 2004. Ethnobotany of Minor Millets and Related Grasses from the Tribal Area of Rajasthan. Indian Journal of Plant Genetic Resources, 17(1): 42-47.

KAVAL, İ. 2011. Geçitli (Hakkâri) ve Çevresinin Etnobotanik Özellikleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Van, 298 s.

KAYA, E., (Edt.). 2014a. Türkiye geofitleri. (Edt. KAYA, E.) Atatürk Bahçe Kültürleri Merkezi Araştırma Enstitüsü, Yayın No: 96, Yalova, 3 cilt.

KAYA, E., 2014b. *Muscari commutatum* Guss. In: Kaya, E. (Ed.) Türkiye Geofitleri 2. Furkan Ofset, Yalova, pp. 376.

KAYA, Ö. F., DAĞLI, M. and ÇELİK, H. T., 2019. An ethnobotanical research in Şanlıurfa central district and attached Villages (Turkey). Indian Journal of Traditional Knowledge (IJTK), 19(1): 7-23.

KAYIKÇI, S., ALTAY, V. ve GÜZEL, Y., 2012. Hatay İlinde Yayılış Gösteren Bazı Geofit Bitki Türleri Üzerine bir İnceleme. Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi, (2): 139-143.

KAYIKÇI, S., OCAK, A., TEKŞEN, M. and ERKUL, S. K., 2014. *Gagea antakiensis* a new species from Southern Anatolia, Turkey and The New Finding of *Gagea lojaconoi* (Liliaceae). Phytotaxa, 170 (4): 269-277.

KAYIRAN, S. D. and ÖZKAN, E. E., 2017. The Ethnobotanical Uses of Hyacinthaceae Species Growing in Turkey and a Review of Pharmacological Activities. Indian Journal of Traditional Knowledge (IJTK), Vol.16(2).

KAYNAK, G., MALYER, H. ve TUYJİ, O. N., 1990. Armutlu Yarımadası Geofitik Monokotiledonları Üzerinde Bazı Bulgu ve Gözlemler. Anadolu Üniversitesi, Fen. Edebiyat Dergisi, 2(2): 81-109.

KAZEMNEZHAD, M., TORBATI, M., ASNAASHARI, S. and AFSHAR, F. H. 2021. Phytochemical and Biological Studies on *Muscari inconstrictum* Seeds Distributed in Iran. Journal of Reports in Pharmaceutical Sciences, 10(1): 1.

KERNDORFF, H. and PASCHE, E., 2012. Seven New Species of *Crocus* from Turkey. Stapfia, 97: 3-16.

KERNDORFF, H., PASCHE, E. and HARPKE, D., 2014. *Crocus isauricus* Siehe ex Bowles (Liliiflorae, Iridaceae) and Its Relatives. Stapfia, 101: 3–18.

KERNDORFF, H., PASCHE, E., BLATTNER, F. R. and HARPKE, D., 2013a. A New Species of *Crocus* (Liliiflorae, Iridaceae) from Turkey. Stapfia, 99: 141-144.

KERNDORFF, H., PASCHE, E., BLATTNER, F. R. and HARPKE, D., 2013b. Fourteen New species of *Crocus* (Liliiflorae, Iridaceae) from West, South-west and South-Central Anatolia. Stapfia, 99: 145-158.

KERNDORFF, H., PASCHE, E., BLATTNER, F. R. and HARPKE, D., 2013c. *Crocus biflorus* Miller (Liliiflorae, Iridaceae) in Anatolia-Part IV. Stapfia, 99: 159–186.

KESKİN, M. ve ALPINAR, K., 2002. Kışlak (Yayladağı/Hatay) Hakkında Etnobotanik Bir Araştırma, Ot Sistematik Botanik Dergisi, 9 (2): 91-100.

KEW, 2021a. http://specimens.kew.org/herbarium/K000901207 (Erişim; 11.12.2021).

KEW, 2021b. http://specimens.kew.org/herbarium/K000464947 (Erişim; 11.12.2021).

KEW, 2021c. http://specimens.kew.org/herbarium/K000464156 (Erişim; 11.12.2021).

KEW, 2021d. http://specimens.kew.org/herbarium/K000499011 (Erişim; 25.12.2021).

KEW, 2021e. http://specimens.kew.org/herbarium/K000844457 (Erişim; 25.12.2021).

KHAN, S. U., ANJUM, S. I., ANSARI, M. J., KHAN, M.H.U., KAMAL, S., RAHMAN, K., SHOAIB, M., MAN, S., KHAN, A. J., KHAN, S.U. and KHAN, D., 2019. Antimicrobial Potentials of Medicinal Plant's Extract and Their Derived Silver Nanoparticles: A Focus on Honey Bee Pathogen. Saudi Journal of Biological Sciences, 26: 1815–1834.

KILIÇ, M., 2019. Artuklu (Mardin) Yöresinde Yetişen Bitkiler Üzerine Etnobotanik Bir Araştırma. Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Ana Bilim Dalı, Doktora tezi, 524s.

KILIÇ, M., YILDIZ, K. and KILIÇ, F. M., 2020. Traditional Uses of Medicinal Plants in Artuklu, Turkey. Human Ecology 48(5): 619-632.

KILIÇ, M., YILDIZ, K. and MUNGAN KILIÇ, F., 2021. Traditional Uses of Wild Plants in Mardin Central District and Attached Villages (Turkey). Indian Journal of Traditional Knowledge, Vol 20(3): 784-798

KIVANÇ, M. R. and TÜRKOĞLU, V., 2019. Investigation of The Effects of Natural Compounds Isolated from *Arum rupicola* var. *rupicola* on Glutathione Reductase Enzyme Purified from Bovine Liver. Biomedical Chromatography, 33(8): e4560.

KIZIL, S. ve TONÇER, Ö., 2014. Diyarbakır ve Çevresinden Doğadan Toplanarak Tüketilen Bitkiler. Tibbi ve Aromatik Bitkiler Sempozyumu, 23-25 Eylül, Yalova, s158-168.

KOCA, A., 2003. Flora and Ethnobotany of The Akçakoca District (Düzce), Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 230s.

KOÇAK, S., 1999. Karaman Yöresinde Etnobotanik Bir Araştırma. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Farmasötik Botanik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 236s.

KOÇYİĞİT, M, ÖZHATAY, N. and KAYA, E., 2014. New Species and New Recods for *Allium* (sect. *Codonoprasum*) from Turkey. In: Kaya E. Geophytes of Turkey Ataturk Central Horticultural Research Institute, Edition No: 96, Yalova, Turkey, Vol. 3: 514-524.

KOÇYİĞİT, M, YEŞİL, Y. and KOYUNCU, M., 2016. *Allium dumanii (A. sect. Codonoprasum, Amaryllidaceae),* A New Species From E Turkey. Willdenowia*,* 46(1): 113–119.

KOÇYİĞİT, M., 2010. Türkiye'de *Allium* L. cinsi *Codonoprasum* Seksiyonuna ait Taksonlar Üzerine Taksonomik Araştırmalar. İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul, 403 s.

KOÇYİĞİT, M. and KAYA, E., 2020. *Allium nerimaniae* (Amaryllidaceae), A New Species of A. sect. *Codonoprasum* from Turkey. Phytotaxa, 435(1): 016-024.

KOÇYİĞİT, M. and ÖZHATAY, N., 2010. Taxonomic Remarks on Eight *Allium* Species (sect. *Codonoprasum*) from South Anatolia. Journal of Faculty of Pharmacy of Istanbul University, 41: 42-55.

KOÇYİĞİT, M. and ÖZHATAY, N., 2012. *Allium maraschicum* sp. nov. (Alliaceae) from Turkey. Nordic Journal of Botany, 30(5): 553–559.

KOLLMAN, F., 1984. *Allium* L. in Davis PH (ed.), Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. 8, pp. 98-210, Edinburgh: Edinburgh Univ Press.

KORKMAZ, M and İLHAN, V., 2015. Distribution, Traditional Use and Conservation of Geophyte Plants Growing Around Keşiş Mountain, Eastern Anatolia, Turkey. International Journal of Scientific Research in Knowledge, 3(7): 187-197.

KORKMAZ, M., ALPASLAN, Z., TURGUT, N. and ILHAN V. 2014. Ethnobotanical aspects of some geophytes from Ergan mountain, Turkey. Bangladesh J Bot, 43: 315 321.

KOŞAR, M., KOYUNCU, M. and BAŞER, K. H. C. 2006. Folk use of some wild and cultivated Allium species in Turkey. Proceedings of the IVth International Congress of Ethnobotany (ICEB 2005), 87-90.

KOYUNCU, M, 1979. İç ve Güney Anadolu Bölgelerinde Yetişen *Allium* L. (soğan) Türleri Üzerinde Taksonomik Araştırmalar. Ankara Üniversitesi, Eczacılık Fakütesi, Farmakognozi ve Farmasötik Botanik Kürsüsü, Doçentlik Tezi, Ankara.

KOYUNCU, M. ve GÜVENÇ, A., 1994. Türkiye'nin Endemik *Allium* L. (Soğan) Türleri. Tübitak Projesi, TBAG-1089.

KOYUNCU, M. and ALP, Ş., 2014. New Geophyte Taxa Described From Turkey At Last Decade. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi, 24(1): 101-110.

KOYUNCU, O., YAYLACI, Ö.K., ÖZTÜRK, D., ERKARA, İ. P. and ARDIÇ, M., 2011. Distribution, Elements of Destruction and Evaluation of Risk Categories of Orchids in Osmaneli (Bilecik/Turkey) and Its Environs. Biological Diversity and Conservation, 4(1): 117-128.

KREUTZ, C. A. J., 2006. *Ophrys oestrifera* M. Bieb. subsp. *akcakarae* Kreutz–eine neue *Ophrys*-Unterart aus der Südosttürkei. Journal Europäischer Orchideen, 38(1):161-171.

KREUTZ, C. A. J., 2007. Beitrag zur Taxonomic und Nomenklatur Europaischer, Mediterraner, Nordafrikanischer und Vorderasiatischer Orchideen. Ber. Arbeitskreis. Heimische Orchid, 24: 77- 141.

KREUTZ, C. A. J. 2014. Neue Erkenntnisse zum *Ophrys holosericea*-und *Ophrys oestrifera*-Komplex im Südosten der Türkei. New Insights in the Ophrys holoserica-and Ophrys oestrifera-complex in Southeastern Turkey]. Journal Europaïscher Orchideen, 46: 437-461.

KUPICHA, F. K., 1975. *Leontodon* L. In: Davis PH (ed.). Flora of Turkey and The East Aegean Islands, Vol 5. Edinburgh University Press, pp. 671-678.

KUPİK, Y., 2009. Çermik (Diyarbakır) İlçesinin Monokotiledon Geofit Florası. Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 60s.

KUTHATHELADZE, S., 1971. Nomenclatural Types of Species Described from The Neighbourhood of Tbilisi, s16, [Rusça].

KUTLU, T., TAKIM, K., KARAASLAN, M. and YILMAZ, M., 2018. Tunceli Dağ Sarımsağının (Allium tuncelianum) Rat Kalp Dokusu Antioksidan Enzim Düzeylerine Etkisi ve Fenolik Bileşenlerinin Karakterizasyonu. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi, 21(5): 632-643.

KÜLTÜR, Ş., 2007. Medicinal Plants Used in Kırklareli Province (Turkey). Journal of Ethnopharmacology, 111(2): 341-364.

KÜLTÜR, Ş., 2008. An Ethnobotanical Study of Kırklareli (Turkey). Phytologia Balcanica, 14(2): 279-289.

LACHOWICZ, S., KOLNIAK-OSTEK, J., OSZMIAŃSKI, J. and WIŚNIEWSKI, R., 2017. Comparison of Phenolic Content and Antioxidant Capacity of Bear Garlic (*Allium ursinum* L.) in Different Maturity Stages. J Food Process Preserv, 41(1).

LEVICHEV, I. G. and TISON, J. M., 2004b. Étude nomenclaturale de *Gagea reticulata* (Pall.) Schult. & Schult.f. (Liliaceae), de ses variétés *B. tenuifolia*

Boiss. et *G. fibrosa* Boiss., et de Gagea rigida Boiss. & Spruner. Candollea 59: 309–323.
LEVICHEV, I. and TISON, J. M., 2004a. Typification of the Caucasian *Gagea* (Liliaceae) taxa described by Karl Koch. Candollea, 59(1): 119-133.
LIDEN, M., 2000. *Corydalis* DC. In: Davis PH (ed.). Flora of Turkey and The East Aegean Islands, Vol 11 (Suplement 2). Edinburgh University Press, pp.22-28.
LI-GEN, L., QIAN-YU, L. and YANG, Y., 2014. Naturally Occurring Homoisoflavonoids and Their Pharmacological Activities, Planta Med., 80: 1053-1066.
LIM, T., 2014. *Muscari neglectum*. Edible Medicinal and Nonmedicinal Plants: Springer, p122-5.
LINN, 2021a. http://linnean-online.org/12521 (Erişim; 10.12.2021).
LINN, 2021b. http://linnean-online.org/5186/ (Erişim; 10.12.2021).
LINN, 2021c. http://linnean-online.org/5175/(Erişim; 10.12.2021).
LINN, 2021d. http://linnean-online.org/5176/ (Erişim; 10.12.2021).
LINN, 2021e. http://linnean-online.org/5124/ (Erişim; 10.12.2021).
LINN, 2021f. http://linnean-online.org/5258/ (Erişim; 11.12.2021).
LINN, 2021g. http://linnean-online.org/3842/ (Erişim; 11.12.2021).
LINN, 2021h. http://linnean-online.org/917/ (Erişim; 11.12.2021).
LINN, 2021i. http://linnean-online.org/707/ (Erişim; 11.12.2021).
LINN, 2021j. http://linneanonline.org/11848/ (Erişim; 11.12.2021).
LINN, 2021k. http://linnean-online.org/804/ (Erişim; 25.12.2021).
LINN, 2021m. http://linnean-online.org/11149/ (Erişim; 25.12.2021).
LINN, 2021n. http://linnean-online.org/11176/ (Erişim; 25.12.2021).
LINN, 2021p. http://linnean-online.org/11150/ (Erişim; 25.12.2021).
LINN, 2021r. http://linnean-online.org/1653/ (Erişim; 25.12.2021).
LINN, 2021s. http://linnean-online.org/1436/ (Erişim; 25.12.2021).
LINN, 2021ş. http://linnean-online.org/7926/ (Erişim; 25.12.2021).
LINN, 2021t. http://linnean-online.org/6828/ (Erişim; 25.12.2021).
LINN, 2021u. http://linnean-online.org/5665/ (Erişim; 25.12.2021).
LINN, 2021ü. http://linnean-online.org/5098/ (Erişim; 25.12.2021).
LINN, 2021v. http://linnean-online.org/4891/ (Erişim; 25.12.2021).
LINN, 2021y. http://linnean-online.org/linnaean_herbarium.html (Erişim; 25.12.2021).
LOIZZO, M. R., TUNDIS, R., MENICHIN, I. F., PUGLIESE, A., BONESI, M., SOLIMENE, U. and MENICHINI, F., 2010. Chelating, Antioxidant and Hypoglycaemic Potential of *Muscari comosum* (L.) Mill. Bulb Extracts. International Journal of Food Sciences and nutrition, 61(8): 780-791.
LORIGOOINI, Z., AYATOLLAHI, S. A., AMIDI, S. and KOBARFARD, F., 2015. Evaluation of anti-platelet aggregation effect of some *Allium* species. Iranian journal of MAMMADOV, R. ve SAHRANÇ, B., 2003. Muğla İl Merkezinde Sonbaharda Tespit Edilen Bazı Geofitler. Ekoloji, 12(48): 13-18.
LU, X., ROSS, C. F., POWERS, J. R., ASTON, D. E. and RASCO, B. A., 2011. Determination of total phenolic content and antioxidant activity of garlic (*Allium sativum*) and elephant garlic (*Allium ampeloprasum*) by attenuated total reflectance–Fourier transformed infrared spectroscopy. Journal of agricultural and food chemistry, 59(10): 5215-5221.

MAHBOUBI, M. and TAGHIZADEH, M., 2016. The Antimicrobial and Antioxidant Activity of *Muscari neglectum* Flower Ethanol Extract. Herba Polonica, 62(4).

MAHISHI, P., SRINIVASA, B. H. and SHIVANNA, M. B., 2005. Medicinal Plant Wealth of Local Communities in Some Villages in Shimoga District of Karnataka, India. Journal of Ethnopharmacology, 98(3): 307-312.

MAHOMOODALLY, M.F., ZENGİN, G., SİNAN, K. İ., YILDIZTUGAY, E., LOBINE, D., OUELBANI, R., BENSARI, S., AK, G., YILMAZ, M.A., GALLO, M. and MONTESANO, D., 2021. A Comprehensive Evaluation of The Chemical Profiles and Biological Properties of Six Geophytes from Turkey: Sources of Bioactive Compounds for Novel Nutraceuticals. Food Research International, 140: 110068.

MALYER, H., 1983. Karacadağ'daki (Diyarbakır-Urfa Arasındaki) Liliaceae ve Iridaceae Familyalarına ait Geofitler Üzerinde Korolojik ve Ekolojik İncelemeler Doğa Bilim Dergisi Seri C, 7: 279-288.

MAMMADOV, R., OZAY, C., DUSEN, O., AYDİN, C., YAKA, H. and DUSEN, S., 2016. Evaluation of Antioxidant, Antimicrobial and Cytotoxic Activities of *Muscari muscarimi* Medik. Bulb and Flower Extracts from Turkey. Fresenius Environ Bull, 25: 1680-1685.

MANN, J., 2000. Murder, Magic and Medicine. Oxford University Press, USA.

MAROYI, A., 2018. Use of Ethnomedicinal Herbs to Treat and Manage Schistosomiasis in Zimbabwe: Past Trends and Future Directions. Ethnobotany: Application of Medicinal Plants, 35.

MART, S., 2006. Bahçe ve Hasanbeyli (Osmaniye) halkının kullandığı doğal bitkilerin etnobotanik yönden araştırılması. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Adana, 70s.

MAŠTEROV, I., SUCHÝ, V., UHRIN, D., UBIK, K., GRANČAIOVÁ, Z. and BOBOVNİCKÝ, B., 1991. Homoisoflavanones and Other Constituents from *Muscari racemosum*. Phytochemistry, 30(2): 713-714.

MATHEW, B. 1984c. *Iris* L. In: Davis, P.H. (Ed.) Flora of Turkey and The East Aegean islands 8.-Edinburgh: Edinburgh University Press, pp. 382-412

MATHEW, B., 1984a. *Sternbergia*. In: Davis, P.H. (Ed.) Flora of Turkey and The East Aegean islands 8.-Edinburgh: Edinburgh University Press, pp. 360-364.

MATHEW, B., 1984b. *Crocus*. In: Davis, P.H. (Ed.) Flora of Turkey and The East Aegean islands 8.-Edinburgh: Edinburgh University Press, pp. 413-438.

MATTHEWS, V. A. and TUZLACI, E., 1984. *Asphodeline* Reichb. In: Davis, P. H. (ed.), Flora of Turkey and the east Aegean Islands. Vol 8. Edinb. Univ. Press, pp. 88-97.

MATTHÄUS, B., 2002. Antioxidant Activity of Extracts Obtained from Residues of Different Oilseeds. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 50(12): 3444-3452.

MELDERIS, A., 1985. *Hordeum* L., In: Davis, P. H. (ed.), Flora of Turkey and The East Aegean Islands. Vol 9. Edinb. Univ. Press, pp. 262-269.

MENEMEN, Y., 2020a. *Ixiolirion* (Ixioliriaceae) Cinsi Üzerine Nomenklatürel Bir Çalışma. Bağbahçe Bilim Dergisi, 7 (3): 45-48.

MENEMEN, Y., 2020b. *Ixioliriaceae* / Köpekotugiller Vebsürümü, https://turkiyeflorasi.org.tr/pdf/10.30796/ANGV.2020.10.pdf (Erişim; 12.11.2021)

MERCAN, Ç. ve ARPAĞ, S., 2020. Coğrafi Bilgi Sistem Analizleri Kullanılarak Toprak ve Arazi Özelliklerinin Değerlendirilmesi: Türkiye, Mardin İli Arazisi. Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi, 7(1): 23-33.

METİN, A., 2009. Mut ve çevresinde (Mersin) yetişen bitkilerin etnobotanik özellikleri. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Konya, 239s.

MEYDAN, A., 2016. Türkiye'nin Bitki Örtüsü, Türkiye Coğrafyası ve Jeopolitiği (Editor, Hayır Kanat, Meryem). Nobel, 552s.

MGM, 2021. https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceleristatistik.aspx?m=mardın (Erişim; 02.10.2021).

MIADOKOVA, E., MASTEROVA, I., VLCKOVA, V., DUHOVA, V. and TOTH, J., 2002. Antimutagenic Potential of Homoisoflavonoids from Muscari racemosum. Journal of Ethnopharmacology, 81: 381-386.

MILL, R. R., 1984. *Arum* L.*, Biarum* Schott*, Eminium* Schoot. In Davis PH (ed.), Flora of Turkey and the East Aegean Islands. 8: 55-59, Edinburgh: Edinburgh Univ. Press.

MILL, R.R., 1984. *Gynandriris* Parl. In: Davis, P.H. (Ed.) Flora of Turkey and The East Aegean islands 8.-Edinburgh: Edinburgh University Press, pp. 411-412

MNHN, 2021a. https://science.mnhn.fr/institution/mnhn/collection/p/item/p00733219?listIndex=1&listCount=431 (Erişim; 10.12.2021).

MNHN, 2021b. https://science.mnhn.fr/institution/mnhn/collection/p/item/p00733221?listIndex=8&listCount=200 (Erişim; 11.12.2021).

MNHN, 2021c. http://mediaphoto.mnhn.fr/media/1443489629205cgs4NR4FbIDlH4tv (Erişim; 11.12.2021).

MNHN, 2021c. http://mediaphoto.mnhn.fr/media/14413058112504KIlWW0h8PDlRrf5 (Erişim; 11.12.2021)

MOLLICA, A., ZENGİN, G., LOCATELLI, M. and PİCOT-ALLAIN, C. M. N., 2018. Mahomoodally MF. Multidirectional Investigations on Different Parts of *Allium scorodoprasum* L. subsp. *rotundum* (L.) Stearn: Phenolic Components, in vitro Biological and in Silico Propensities. Food Research International, 108:641-9.

MORDAK EV (1984). *Scilla* L. In: Davis PH (ed.) Flora of Turkey and The East Aegean Islands, vol. 8, pp. 214-224. Edinburgh: Edinburgh University Press

MOURE, A., CRUZ, J.M, FRANCO, D., DOM.NGUEZ, J.M, SINEIRO, J., DOMÍNGUEZ, H., SINEIRO, J., DOMÍNGUEZ, H., NÚÑEZ, M.J. and PARAJÓ, J.C., 2001. Natural Antioxidants from Residual Sources. Food chemistry, 72(2): 145-171.

MUTLU, B. and KARAKUŞ, Ş., 2012. A new species of *Ornithogalum* (Hyacinthaceae) from East Anatolia, Turkey. Turkish Journal of Botany, 36 (2): 125-133.

MÜKEMRE, M., BEHÇET, L. and ÇAKILCIOĞLU, U., 2015. Ethnobotanical Study on Medicinal Plants in Villages of Çatak (Van-Turkey). Journal of Ethnopharmacology, 166: 361-374.

NABAVI, S. F., BRAIDY, N., GORTZI, O., SOBARZO-SANCHEZ, E., DAGLIA, M., SKALICKA-WOŹNIAK, K. and NABAVI, S. M., 2015. Luteolin as an Anti-Inflammatory and Neuroprotective Agent: A Brief Review. Brain Research Bulletin, 119:1-11.

NADİROĞLU, M., BEHÇET, L. and ÇAKILCIOĞLU, U., 2019. An ethnobotanical survey of medicinal plants in Karlıova (Bingöl-Turkey). Indian Journal of Traditional Knowledge 18(1):76-87.

NARDI, E. and REICHSTEIN, T., 1985. Nomenclatural Notes on *Cheilanthes pteridioides* (Reichard) C. Chr. (Sinopteridaceae, Pteridophyta). Webbia, 39(1): 135-139.

NASRABADI, M., HALIMI, M. and NADAF, M., 2013. Phytochemical screeningand chemical composition of extract of *Muscari neglectum*. Middle-East Journal of Scientific Research (MEJSR), 14(4): 566-569.

NEHDI, I. A., SBIHI, H.M, TAN, C.P., AL-RESAYES, S.I., RASHID, U., AL-MISNED, F. A. and EL-SEREHY, H.A., 2020. Chemical Composition, Oxidative Stability and Antioxidant Activity of *Allium ampeloprasum* L. (Wild Leek) seed oil. Journal of oleo science, ess19298.

NELSON, E., 1968. Monographie und Ikongraphie der Orchidaceen-Gattungen Serapias, Aceras, Loroglossum, Barlia. Chernex-Montreux: Nelson E.

NILSSON, Ö., 1985. *Carex* L. In: Davis PH (ed) Flora of Turkey and The East Aegean Islands. Edinburgh: Edinburgh University Press, Edinburgh 9:73-158.

OCAK, A. ve BAŞAR, H., 2006. Eskişehir'in Doğal Soğanlı Florası. Ot Sistematik Botanik Dergisi, 13(1): 159-174.

ODABAŞ, G. ve ÖZYURT, S., 1987. Erzurum ve Çevresinde Bulunan Iridaceae Familyası Geofitleri Üzerinde Morfolojik ve Anatomik İncelemeler, VIII. Ulusal Biyoloji Kongresi Botanik ve Uyg. Biy. Teb., Bornova-İzmir, 1: 94-108.

OĞUZ, F. ve TEPE, I., 2017. Yüksekova (Hakkâri) yöresinde halk tababetinde kullanılan bitkiler ve kullanım alanları. Türkiye Herboloji Dergisi, 20(2): 28-37.

OLGUN, Ş., 2019. Arıcak (Elazığ) ilçesinin etnobotanik özellikleri. Bingöl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Bingöl, 275s.

ONARAN, A. and BAYRAM, M., 2018. Determination of Antifungal Activity and Phenolic Compounds of Endemic *Muscari aucheri* (Boiss.) Baker Extract. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 35(1): 60-67.

ONAT, K. A., SEZER, M. and ÇÖL, B., 2021. Fenolik Bileşiklerden Sinnamik Asit, Kafeik Asit ve p-kumarik Asit'in Bazı Biyolojik Aktiviteleri. Journal of the Institute of Science and Technology, 11(4): 2587-2598.

ORHAN, İ. and ŞENER, B., 2006. Lead Compounds and Drug Candidates from Some Turkish Plants for Human Health. Advances in Phytomedicine, 2: 331-352.

OUELBANI, R., BENSARI, S., YILMAZ, M. A., BENSOUICI, C., GÖKALP, E., AHMEDCHAOUCH, M. and KHELIFI, D., 2020. Chemical Profiling and

Antioxidant, Antibacterial and Anticholinesterase Activities of an Endemic North African Species Pomel. Acta Scientifica Naturalis, 7(3): 26-45.

OYMAK, E. 2018. Bozova (Şanlıurfa) Halkının Kullandığı Doğal Bitkilerin Etnobotanik Özellikleri, Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa, 119s.

OZAY, C., KARAGUR, E. R., MAMMADOV, R. and AKCA, H., 2021. Antioxidant and Apoptotic Effect of *Muscari muscarimi*, an Endemic Geophyte Species from Turkey. Jordan Journal of Biological Sciences, 14(4): 820.

OZTURK, M., UYSAL, I., GUCEL, S., ALTUNDAG, E., DOGAN, Y. and BASLAR, S., 2013. Medicinal Uses of Natural Dye-Yielding Plants in Turkey. Research Journal of Textile ve Apparel, 17(2): 69-80.

ÖZ, A. and AKAN, H., 2019. The Geophyte Flora of Dalaman and Ortaca Districts of Muğla/Turkey Province. Biological Diversity and Conservation, 12(1): 39-49.

ÖZÇELİK, H., AY, G. ve ÖZTÜRK, M., 1990. Doğu ve GD. Anadolu'nun Ekonomik yönden Önemli Bazı Bitkileri, X. Ulusal Biyoloji Kongresi, Bildirileri, (18–20 Temmuz 1990, Erzurum), 1–10.

ÖZDEMİR, E. and ALPINAR, K., 2015. An ethnobotanical survey of medicinal plants in western part of central Taurus Mountains: Aladaglar (Nigde–Turkey). Journal of Ethnopharmacology, 166: 53-65.

ÖZEL, A. ve ERDEN, K., 2010. İhraç Edilen Bazı Geofitlerin Pazarlanabilir Soğan Üretme Kapasiteleri ve Bazı Bitkisel Özelliklerinin Belirlenmesi. Harran Üniversitesi, *Ziraat* Fakültesi Dergisi, 14(2): 90-99.

ÖZER, Z., ELİBÜYÜK, E. A., ÖNEN, H. ve TEKELİOĞLU, O., 2004. Yabancı Otların Beslenmede ve Sağlıktaki Rolü (Ed. Toygar, K., 2004. Otların Beslenmede ve Sağlıktaki Rolü). Türk Halk Kültürünü Araştırma ve Tanıtma Vakfı Yayınları, Ankara.

ÖZGEN, U., KAYA, Y. ve COŞKUN, M., 2004. Ethnobotancal Studies in The Villages of The District of Ilica (Province Erzurum), Turkey. Economic Botany, 58(4): 691-696.

ÖZHATAY, F. N., KOÇYIĞIT, M. ve URUŞAK, E. A., 2012. One More *Allium* Species For The Turkish Flora: *Allium saxatile*. Turkish Journal of Botany, 36(6): 644-649.

ÖZHATAY, N. and KAYA, E., 2014. Three New *Colchicum* Species From Anatolia. In: Kaya E. Geophytes of Turkey Vol. 3: 532-542, Ataturk Central Horticultural Research Institute, Edition no: 96, Yalova, Turkey.

ÖZHATAY, N. ve KANDEMİR, A., 2014. *Allium erzincanicum* (sect. *Allium*): Doğu Anadolu Bölgesi'nden Yeni Bir Soğan (*Allium* L.) Türü. Bağbahçe Bilm Dergisi, 1(2): 50-58.

ÖZHATAY, N., 2016. Validation of *Colchicum erdalii* and *C. osmaniyense* (Colchicaceae) and correction the name of *Paeonia* × *kayae* (Paeoniaceae). Journal of Faculty of Pharmacy of Istanbul University, 46(2): 125-128.

ÖZHATAY, N., GÜRDAL, Ş. K. B., ÖZHATAY, N., KÜLTÜR, Ş. and GÜRDAL, B. 2013. Check-list of Additional Taxa to The Supplement Flora of Turkey VI. Journal of Faculty of Pharmacy of Istanbul University, 43(1): 33-83.

ÖZHATAY, N., KOÇYIĞIT, M, YÜZBAŞIOĞLU, S. and GÜRDAL, B., 2013. Mediterranean Flora and Its Conservation in Turkey: with Special Reference to Monocot Geophytes. Flora Mediterranea, 23: 195-208.

ÖZHATAY, N., KOYUNCU, M, KOÇYIĞIT, M. ve KAYA, E., 2014. *Allium aksekiense* ve *Allium kayae*, (sect. *Allium*) Two New Species from South Anatolia (Turkey). (In: Kaya E, Geophytes of Turkey, Ataturk Central Horticultural Research Institute, Edition no: 96, Yalova, Turkey). Vol. 3: 525-531.

ÖZHATAY, N., KÜLTÜR, Ş. and GÜRDAL, B., 2019. Check-list of Additional Taxa to the Supplement flora of Turkey IX. İstanbul Journal of Pharmacy, 49(2): 105-120.

ÖZHATAY, N., KÜLTÜR, Ş. and GÜRDAL, B., 2015. Check-list of Additional Taxa to the Supplement flora of Turkey VII. İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dergisi, 45(1): 61-86.

ÖZHATAY, N., KÜLTÜR, Ş. and GÜRDAL, B., 2017. Check-list of Additional Taxa to the Supplement flora of Turkey VIII. Istanbul J Pharm, 47(1): 31-46.

ÖZKAN, E. E., KAYIRAN, S. D., TAŞKIN, T. and ABUDAYYAK, M., 2017. In vitro Antioxidant and Cytotoxic Activity of *Muscari neglectum* Growing in Turkey. Marmara Pharmaceutical Journal, 22(1).

ÖZUSLU, E. ve İSKENDER, E., 2009. Geophytes of Sof Mountain (Gaziantep/Turkey). Biological Diversity and Conservation, 2(2): 78-84.

ÖZÜDOĞRU, B., AKAYDIN, G., ERİK, S. and YESİLADA, E., 2011. Inferences from an Ethnobotanical Field Expedition in The Selected Locations of Sivas and Yozgat Provinces (Turkey). Journal of Ethnopharmacology, 137(1): 85-98.

ÖZYURT, S., 1972. Palandöken Dağlari Çevresinin Liliaceae ve Iridaceae Familyasina ait Bazı Geofitleri Üzerinde Morfolojik ve Ekolojik İncelemeler. Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 40s.

PARK, S.Y., JE J.Y. and AHN, C.B., 2016. Phenolic Composition and Hepatoprotective Activities of *Allium hookeri* Against Hydrogen-Peroxide-Induced Oxidative Stress in Cultured Hepatocytes. Journal of Food Biochemistry, 40(3):284-93.

PEDİS, K., 2019. *Bellevalia crassa* İnfüzyonlarının in-vitro Antioksidan ve Muhtemel Prooksidan Aktiviteleri. Yüksek Lisans Tezi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzincan, 64s.

PERSSON, K. and WENDELBO, P.. 1984. *Hyacinthella* Schur. In: Davis, PH. (eds), Flora of Turkey and The East Aegean Islands, Vol. 8. Edinburgh Univ. Press, Edinburgh, 274-279.

PERUZZI, L. and TISON, J. M., 2007. Typification of Seven Critical Mediterranean *Gagea* Salisb.(Liliaceae) taxa. Candollea 62: 173-188.

PERUZZI, L., LEITCH, I. J. and CAPARELLI, K. F., 2009. Chromosome Diversity and Evolution in Liliaceae. Annals of Botany (London), 103: 459-475.

PEŞMEN, H. and D. CHAMBERLAIN, F., 1972. *Geum* L. *Anemone* L., In: Davis PH (ed.). Flora of Turkey and The East Aegean Islands, Vol 4. Edinburgh University Press, pp.71-73

PINAR, M. P., FİDAN, M. and EROĞLU, H., 2018 *Muscari botryoides* (L.) Mill.: A New Record for The Family Asparagaceae from Turkey. Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi, 5: 116-119.

PINAR, S. M., FİDAN, M. and EROĞLU, H., 2018. Petaloid Monocotyledonous Flora of Bingol Province (Turkey), 4th International Conference on Environmental Science and Technology (ICOEST), 19-23 September 2018, Kiev, Ukraine.

PINAR, S. M., FİDAN, M., EROĞLU, H. and DEMİR İNAL, T.N., 2019. Petaloid Monocotyledon Flora of Siirt Province, Ispec 5 Th Internatıonal Conference Onengineerıng & Natural Sciences, 664-670, 20-22 December 2019 Van, Turkey

PINAR, S.M, EROGLU, H. and FIDAN, M, 2016. *Bellevalia behcetii* sp. nov. (Asparagaceae): A New Species from South Eastern Anatolia, Turkey. Phytotaxa 270(2): 127–136.

PINAR, S.M. and EROGLU, H., 2018. *Bellevalia turcica* sp. nov. (Asparagaceae): A New Species from South Anatolia, Turkey. Biologia 74: 447–454.

PİRHAN, A.F., YILDIRIM, H. and ALTIOĞLU, Y., 2015. *Muscari serpentinicum* sp. Nova (Asparagaceae): A New Species from Western Anatolia, Turkey. Ot Sistematik Botanik Dergisi 21: 1-14.

PLANTS.JSTOR, 2021a. https://plants.jstor.org (Erişim; 10.12.2021).

PLANTS.JSTOR, 2021b. http://plants.jstor.org/stable/viewer/10.5555/al.ap.specimen.p 00680418?page=1 (Erişim; 10.12.2021).

PLANTS.JSTOR, 2021c. https://plants.jstor.org/stable/10.5555/al.ap.specimen.p00605595 (Erişim; 11.12.2021).

PLANTS.JSTOR, 2021d. http://plants.jstor.org/stable/10.5555/al.ap.specimen.l0052775 (Erişim; 25.12.2021).

PLANTS.JSTOR, 2021e. https://plants.jstor.org/stable/10.5555/al.ap.specimen.hbg507117 (Erişim; 25.12.2021).

POLAT, R., CAKİLCİOGLU, U. and SATIL, F., 2013. Traditional Uses of Medicinal Plants in Solhan (Bingöl-Turkey). Journal of Ethnopharmacology, 148(3): 951-963.

POLAT, R., ÇAKILCIOĞLU, U., ERTUĞ, F. and SATIL, F., 2012. An Evaluation of Ethnobotanical Studies in Eastern Anatolia. Biological Diversity and Conservation. 5(2): 23-40.

PRITCHARD, N. M., 1978. *Gentiana* L. In: Davis PH (ed.). Flora of Turkey and The East Aegean Islands, Vol 6. Edinburgh University Press, pp.183-190.

RAI, M., INGLE, A., PANDIT, R., PARALIKAR, P. and REHMAN, F., 2018. Curcuma longa L.: From Ethnomedicinal to Novel Biomedical Applications Mahendra Rai, Avinash Ingle, Raksha Pandit, Priti Paralikar, Farkhanda Rehman, Netravati Anasane, Pramod Ingle and Suneesh Buxy. In Ethnobotan*y* CRC Press., pp. 142-161.

RAUNKIAER, C., 1934. The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography. Clarendon Press, Oxford, 632p.

REICHSTEIN, T., 1981. Hybrids in European Aspleniaceae (Pteridophyta): Significance, Recognition, Genome Analysis and Fertility; Checklist of Species and Hybrids; Description of Some New Hybrids and Cytology of Several Already Known Hybrids. Botanica Helvetica, 91: 106.

REICHSTEIN, T., 1982. Hybrids in European Aspleniaceae-Addenda & Corrigenda. Botanica Helvetica, 92: 41-42.

RENZ J, TAUBENHEIM G., 1984. Orchidaceae. in Flora of Turkey and The East Aegean Islands (Ed. DAVIS, P.H.). Vol 8. p. 516-535. University Pres. Edinburgh.

RENZ, J., 1978. Orchidaceae. Flora Iranica; (Flora des Iranischen Hochlands und der Umrahmenden Gebirge) (Ed. Rechinger KH). 126: 94-118. Akademischie Druck-u Verlagsanstalt Graz-Austria, Basel.

RENZ, J. and TAUBENHEIM, G.,1984. Orchidaceae Juss., In: Davis, P. H. (ed.), Flora of Turkey and the east Aegean Islands. Vol 8. Edinb. Univ. Press, pp. 450-552.

REY, N.S., 2018. Use of Ethnomedicinal Plants in Primary Health Care. In Ethnobotany, CRC Press, pp. 195-207.

RICHARDSON, I. B. K., 1972. *Valeriana* L. In: Davis PH (ed.). Flora of Turkey and The East Aegean Islands, Vol 4. Edinburgh University Press, pp. 551-558.

RIX, E. M. 1984a. *Fritillaria* L. In: Davis, P. H. (ed.), Flora of Turkey and The East Aegean Islands. Vol 8. Edinb. Univ. Press, pp. 284-302.

RIX, E. M. 1984b. *Gagea* Salisb. In: Davis, P. H. (ed.), Flora of Turkey and the east Aegean Islands. Vol 8. Edinb. Univ. Press, pp. 312-327.

RIX, E. M., 1984. *Gagea*. In: Davis, P.H. (Ed.) Flora of Turkey and the East Aegean Islands 8. Edinburgh University Press, Edinburgh, pp. 312-327.

RÍOS, J. L., GINER, R. M., MARÍN, M. and RECİO, M. C., 2018. A pharmacological Update of Ellagic Acid. Planta Medica, 84(15):1068-1093.

ROBERTS, M. F. and WINK, M., 1998. Alkaloids: Biochemistry, Ecological Functions and Medical Applications. Plenum, New York. 1(7).

ROCHA, L. D., MONTEİRO, M. C. and TEODORO, A. J., 2012. Anticancer Properties of Hydroxycinnamic Acids-A Review, Cancer. Clinical Oncology, 1(2): 109-121.

RUKŠÂNS, J., 2015. Some New *Crocus* Taxa (Iridaceae) from Western Turkey and East Aegean Islands, International Rock Gardener 64: 1-38

SADIKOĞLU, N., 1998. Cumhuriyet Dönemi Türk Etnobotanik Araştırmalar Arşivi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 75s.

SAGUN, E., DURMAZ, H., TARAKCİ, Z. and SAGDİC, O., 2006. Antibacterial activities of the extracts of some herbs used in Turkish Herby cheese against Listeria monocytogenes serovars. Int. J. Food Prop. 9: 255-260.

SAĞIROĞLU, M., 2020. The Geophytes of Sakarya City. Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 24(5): 981-997.

SAĞIROĞLU, M. and AKGÜL, G., 2014. *Gladiolus osmaniyensis* (Iridaceae), A New Species from South Anatolia, Turkey. Turkish Journal of Botany., 38: 31-36.

SAĞIROĞLU, M. and EKER, I., 2021. *Gladiolus aladagensis* (Iridaceae), a New Species from Turkey. Phytotaxa, 478(1): 151-161.

SAHRANAVARD, S., NAGHİBİ, F. and GHFFARİ, S., 2012. Cytotoxic Activity of Extracts and Pure Compounds of *Bryonia aspera*. Int J Pharm Pharmaceut Sci, 4(3), 541-3.

SAHRANÇ, B., 2001. Muğla İl Merkezi Geofitleri Üzerinde Çalışmalar, Muğla Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisan Tezi, 130s.

SÁNCHEZ-MORENO, C., LARRAURI, J. A. and SAURA-CALIXTO, F., 1998. A Procedure to Measure the Antiradical Efficiency of Polyphenols. Journal of The Science of Food and Agriculture, 76(2): 270-276.

SANDAL, G., 2009. Doğu Akdeniz Bölgesi'nde Yetişen Orkideler ve Habitat Nitelikleri ile Tehdit Faktörlerinin Araştırılması. Çukurova Üniv., Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Adana, 210s.

SANDAL, G. ve SÖĞÜT, Z., 2010. Türkiye Orkideleri (Salepler). Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 23(2): 109-116.

SARAÇ, D. U, ÖZKAN, Z. C. and AKBULUT, S., 2013. Ethnobotanic features of Rize/Turkey province, Biological Diversity and Conservation. 6.3:57-66.

SARGIN, S. A., 2013. Alaşehir ve Çevresinde (Manisa) Tarımsal Biyoçeşitlilik ve Etnobotanik Araştırmaları. Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Balıkesir, 483 s.

SARGIN, S.A., SELVİ, S. ve AKÇİÇEK, E., 2013. Alaşehir (Manisa) ve Çevresinde Yetişen Bazı Geofitlerin Etnobotanik Açıdan İncelenmesi. Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilimleri Dergisi, 29(2): 170-178.

SARGİN, S. A., SELVİ, S. and LÓPEZ, V., 2015. Ethnomedicinal Plants of Sarigöl District (Manisa), Turkey. Journal of ethnopharmacology, 171: 64-84.

SCHNEIDER, I., 2014. *Crocus brachyfilus* (Iridaceae), A New Species from Southern Turkey. Willdenowia 44: 45-50.

SELVİ, S., 2005. Balıkesir ilindeki *Crocus* sp. Türlerinin Taksonomisi, Morfolojisi ve Anatomisi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir,106s.

SELVİ, S. ve SATİL, F., 2013. Balıkesir'de Yetişen *Crocus* L. (Iridaceae) Türlerinin Morfolojik Özellikleri ve Tehlike Kategorileri. Nevşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2(1): 96-102

SETORKI, M., HOOSHMANDI, Z. and ZANGANEHNEJAD, Z., 2019. The Effects of *Biarum carduchrum* Hydroalcoholic Extract on Oxidative Stress and Catalepsy in the 6-Hydroxydopamine-induced Rat Model of Parkinson's Disease. J Adv Med Biomed Res. Journal of Advances in Medical and Biomedical Research, 27 (120): 8-13.

SEVGİ, E., KIZILARSLAN-HANÇER, Ç., AKKAYA, M. ve ALTUNDAĞ-ÇAKIR, E., 2018. Biga'da (Çanakkale) Geleneksel Kullanımı Olan Bitkilerin Yöresel Adları ve Adlandırma Yaklaşımları. Avrasya Terim Dergisi. 6 (1): 35–47.

SEYİDOĞLU, N. and YAYIM, D., 2007. Geophytes as Medicinal and Aromatic Plants. In I International Medicinal and Aromatic Plants Conference on Culinary Herbs 826, April-2017. (pp. 421-426).

SEZİK, E., 1984. Orkidelerimiz-Türkiye'nin Orkideleri, Sandoz Kültür Yayınları, No: 6, İstanbul, 166s.

SEZİK, E. ve BAYKAL, T., 1991. Maraş Salebinin Menşei. Tübitak Doğa-Tr. J. of Pharmacy, 1: 10-16.

SEZİK, E. ve ÖZER, Y. B., 1983. Kastamonu Salebinin Menşei ve Kastamonu Civarının Orkideleri. TÜBİTAK Temel Bilimler Araştırma Grubu Projesi, TBAG 424, Ankara.

SEZİK, E., YEŞİLADA, E., HONDA, G., TAKAİSHİ, Y., TAKEDA, Y. and TANAKA, T., 2001. Traditional medicine in Turkey X. Folk Medicine in Central Anatolia. Journal of Ethnopharmacology, 75(2-3): 95-115.

SHAO, Y., HU, Z., YU, Y., MOU, R., ZHU, Z. and BETA, T., 2018. Phenolic Acids, Anthocyanins, Proanthocyanidins, Antioxidant Activity, Minerals and Their Correlations in Non-pigmented, Red and Black Rice. Food Chemistry, 239: 733–741.

SHTEIN, I., NOY-PORAT, T. and ESHEL, A., 2016. Life Cycle and Reproductive Botany of *Scilla hyacinthoides*, a Mediterranean Geophyte. Scientia Horticulturae, 201:167-174.

SIMIN, N., ORCIC, D., CETOJEVIC-SIMIN, D., MIMICA-DUKIC, N., ANACKOV, G., BEARA, I., MITIC-CULAFİC, D. and BOZİN, B., 2013. Phenolic Profile, Antioxidant, Anti-Inflammatory and Cytotoxic Activities of Small Yellow Onion (*Allium flavum* L. subsp. *flavum*, Alliaceae). Lebenson Wiss Technol. 54(1):139-46.

SINGLETON, V. L. and ROSSI, J. A., 1965. Colorimetry of Total Phenolics with Phosphomolybdic-phosphotungstic Acid Reagents. American journal of Enology and Viticulture, 16(3): 144-158.

SİMSEK, I., AYTEKİN, F., YESİLADA, E. and YİLDİRİMLİ, Ş., 2004. An Ethnobotanical Survey of the Beypazari, Ayas and Güdül District Towns of Ankara Province (Turkey). Economic Botany, 58(4): 705-720.

SÖZER, A. N., 1984. GD. Anadolu'nun Doğal Çevre Şartlarına Coğrafi Bir Bakış. Ege Coğrafya Dergisi, 2: 18-31.

STEARN, W. T., 1978. *Vinca* L. In: Davis, P. H. (ed.), Flora of Turkey and The East Aegean Islands. Vol 6. Edinb. Univ. Press, pp.161-163.

STEVENS, P. F., 1972a. *Lecokia* DC. In: Davis, P. H. (ed.), Flora of Turkey and The East Aegean Islands. Vol 8. Edinb. Univ. Press, p.381.

STEVENS, P. F., 1972b. *Smyrnium* L. In: Davis, P. H. (ed.), Flora of Turkey and the east Aegean Islands. Vol 8. Edinb. Univ. Press, pp.337-340.

STRID, A., 2000. New Taxa Described in Grisebach's "Spicilegium Florae Rumelicae et Bithynicae"(1843-46). Preslia-Praha-, 72: 299.

SZUMAN, K. and LALL, N., 2020. *Equisetum ramosissimum.* Underexplored Medicinal Plants from Sub-Saharan Africa, 93-98.

ŞAHİN FİDAN, E. ve AKAN, H., 2019. Tek Tek Dağları Milli Parkı (Şanlıurfa-Türkiye) Eteklerindeki Bazı Köylerde Etnobotanik Bir Çalışma. Bağbahçe Bilim Dergisi, 6(2): 64-94.

ŞAHİN, B., ASLAN, S., KARABACAK, O. and MARTİN, E., 2016. *Bellevalia vuralii* B. Şahin & Aslan (Asparagaceae): A New Species from SE Turkey. Turkish Journal of Botany, 40(4): 394–401.

ŞEKEROĞLU, N., AYDIN, K., GÖZÜAÇIK, H. G. ve KULAK, M., 2013. Kilis İlinde Yetişen Geofitler. Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi, (1): 199-201.

ŞELEM, E., NOHUTÇU, L., TUNÇTÜRK, R. ve TUNÇTÜRK, M., 2020. Geleneksel Otlu Peynirde Kullanılan *Allium* Türleri. Bahri Dağdaş Bitkisel Araştırma Dergisi, 9(2): 312-326.

ŞENTÜRK, M., 2017. Aydın'ın Petaloid Geofitleri. Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 161s.

TAKIM, K., YIGIN, A., KOYUNCU, İ., KAYA, R. and GÜLÇİN, İ., 2021. Anticancer, Anticholinesterase and Antidiabetic Activities of Tunceli Garlic (*Allium tuncelianum*): Determining its Phytochemical Content by LC–MS/MS analysis. Journal of Food Measurement and Characterization, 1-13.

TAN, K. and EDMONDSON, J.R., 1984. *Gladiolus* L. In: Davis PH (ed) Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Edinburgh: Edinburgh University Press, Edinburgh 8:441-450.

TAN, K., 1984. *Tamus* L. In: Davis PH (ed) Flora of Turkey and The East Aegean Islands. Edinburgh: Edinburgh University Press, Edinburgh 8:552-554.

TAN, K., 1985. *Bolboschoenus* (Asch.) Palla. In: Davis PH (ed) Flora of Turkey and the East TAN, K., OTENG-YEBOAH, A., 1985. *Scirpoides* Séguier. In: Davis PH (ed) Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Edinburgh: Edinburgh University Press, Edinburgh 9:64-66. Aegean Islands. Edinburgh: Edinburgh University Press, Edinburgh 9:62-64.

TANRIVERDİ, O. D., 2019. Yalova İli Geofitleri ve Peyzajda Kullanım Olanakları. Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 144s.

TARAKCİ, Z. ve TEMİZ, H., 2009. A review of the chemical, biochemical and antimicrobial aspects of Turkish Otlu (herby) cheese. International Journal of Dairy Technology, 62(3): 354-360.

TASCİ, B. ve KOCA, I., (2015). Use of *Allium scorodoprasum* L. subsp. *rotundum* as food. In VII International Symposium on Edible Alliaceae 1143 (pp. 153-158).

TEHTİDALTİNDABİTKİLER, 2021. www.tehtidaltindabitkiler.org.tr (Erişim; 10.12.2021).

TEJERO GONZAİLEZ, M. R., PORCEL, C.M. and ROJAS, S.C.P., 2007. Medicinal plant in the Mediterranean Area: Synthesis of The Results of The Project Rubai Journal of Etnopharmacology 116: 341-357.

TEKŞEN, M., 2012. *Fritillaria* L. In: Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M. & Babaç, M.T. (Eds.) Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler). Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını, İstanbul, pp. 604–607.

TEKŞEN, M., 2018a. *Fritillaria* L. Şu eserde: Güner, A., Kandemir, A., Menemen, Y., Yıldırım, H., Aslan, S., Ekşi, G., Güner, I. ve Çimen, A.Ö. (Edlr.) Resimli Türkiye Florası, 2: 800–876. ANG Vakfı Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları, İstanbul.

TEKŞEN, M., 2018b. *Gagea* Salisb. Şu eserde: Güner, A., Kandemir, A., Menemen, Y., Yıldırım, H., Aslan, S., Ekşi, G., Güner, I. ve Çimen, A.Ö. (Edlr.) Resimli Türkiye Florası, vol. 2. ANG Vakfı Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları, İstanbul, pp. 926–994.

TEKŞEN, M. and AYTAÇ, Z., 2011. The Revision of The Genus *Fritillaria* L. (Liliaceae) in the Mediterranean region (Turkey). Turkish Journal of Botany 35: 447-478.

TEKŞEN, M. and KARANAN ERKUL, S., 2014. *Gagea vanensis*, A New Species and *G. chomutovae*, A New Record from Southeastern Anatolia, Turkey (Liliaceae). Phytotaxa, 188(5): 251.

TEKŞEN, M., DUMAN, H. and SAĞIROĞLU, M., 2021. A new *Gladiolus* (Iridaceae) Species from East Anatolia (Turkey): *Gladiolus hamzaoglui*. Phytotaxa, 496(3): 245-260.

TEKŞEN, M., EKER, İ. ve ASLAN, S., 2015. *Gagea minima* L. Ker Gawl. Liliaceae: Türkiye İçin Yeni Kayıt. Bağbahçe Bilim Dergisi, 2 (3): 9-18.

TEKŞEN, M. ve EKER, İ., 2017. Resimli Türkiye Florası'na Katkılar 2: İç Anadolu'dan yeni bir sarıyıldız türü (*Gagea goekyigitii* Liliaceae). Bağbahçe Bilim Dergisi, 4(1): 22-30.

TEKŞEN, M. ve ERKUL, S.K., 2015. The Synopsis of the Genus *Gagea* (Liliaceae) in Turkey. Phytotaxa, 230(2): 101-129.

TEKŞEN, M. ve SAĞIROĞLU, M., 2021. Türkiye'deki Bazı Gladiolus L./Kılıçotu (Iridaceae) Türleri ve Sinonimlerinin Lektotipifikasyonu. Bağbahçe Bilim Dergisi, 8(1): 25-37.

TERZİOĞLU, S. and COŞKUNÇELEBİ, K., 2002. *Tulipa gumusanica* (Liliaceae), a new species from Turkey. Annales Botanici Fennici, vol.39, no.2, pp.149-151.

TETİK, F., CİVELEK, S. and ÇAKILCIOĞLU, U., 2013. Traditionaluses of Somemedicinal Plants in Malatya (Turkey). Journal of Ethnopharmacology 146: 331-346

TEYMOURIVAND, Y., HOOSHMANDI, Z., SETORKI, M. and AMINI, S., 2021. Methanolic Extract of *Biarum carduchrum* Ameliorates Seizures, Oxidative Stress and Cognitive Impairment in Experimental Models of Epilepsy in Rats. Journal of Basic Research in Medical Sciences, 8(1): 28-40.

THEPLANTLIST, 2021b. http://www.theplantlist.org/ (Erişim; 10.12.2021).

TIĞLI, E. H. ve FAKİR, H., 2017. Bucak (Burdur) Yöresindeki Bazı Doğal Orkide Türlerinin Yayılış Alanları, Morfolojik ve Fenolojik Özellikleri. Türkiye Ormancılık Dergisi, 18(4): 289-294.

TISON, J. M., 2001. Typification de *Gagea cossoniana* Pascher, de *Gagea fragifera* (Vill.) Ehr. Bayer et G. Lopez et de *Gagea maroccana* (A. Terracc.) Sennen et Mauricio. Candollea 56(1):197–202

TISON, J. M., GIROD, C. and CHEMIN Du VALENTIER, F., 2014. Synopsis du genre *Gladiolus* L. (Iridaceae) en France. Bulletin of the Botanical Society of France, 68: 69-75.

TOPOGRAPHIC-MAP, 2021. https://en-in.topographic-map.com/maps/ek0f/Mardin/

TROTTER, R.T. and LOGAN, M.H., 2019. Informant Consensus: a New Approach for Identifying Potentially Effective Medicinal Plants. In Plants in Indigenous Medicine & Diet 91-112.

TUGAY, O., ARMAĞAN, M. ve ULUKUŞ, D., 2021. Güney Anadolu'dan Yeni Bir Tür: *Bellevalia guneriana* Tugay & Armağan (Kuşkonmazgiller/Asparagaceae). Bağbahçe Bilim Dergisi, 8 (3): 1-8.

TURAN, M., 2000. Farklı Geofit Cinslerinden Seçilmiş Takson Ekstraktlarının Biyolojik Aktiviteleri Üzerine Araştırmalar. Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi, 208s.

TUZLACI, E., 2006. Şifa Niyetine. Türkiye'nin Bitkisel Halk İlaçları. 1. Basım, Haziran.

TUZLACI, E. and YAZICIOĞLU, A., 1996. Folk Medicinal of Trabzon (Turkey). Fitoterapia, 67(4): 307-318.

TUZLACI, E. ve EROL, M. K., 1999. Turkish Folk Medicinal Plants. Part II: Eğirdir (Isparta). Fitoterapia, 70(6): 593-610.

TÜRKİŞ, S. and ERTÜRK, Ö., 2008. Distribution of Orchid Species in Urban and Meadow Areas of Bartın City Turkey. Biyolojik Çeşitlilik ve Koruma, 8(3): 147-152.

TÜTENOCAKLI, T., 2014. Yenice (Çanakkale) ve Çevresinde Tarımsal Bitki Biyoçeşitliliği ve Etnobotanik Araştırmalar. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Çanakkale, Doktora Tezi, 290s.

UYSAL, T., DEMİRELMA, H., TUGAY, O., DURAL, H. ve ERTUĞRUL, K., 2014. Türkiye *Ornithogalum* L. (Hyacinthaceae) Cinsinin Revizyonu. TÜBİTAK Projesi 110T948, 360s.

UZUNHISARCIKLI, M.E., DUMAN, H. and YILMAZ, S., 2013. A new Species of *Bellevalia* (Hyacinthaceae) From Turkey. Turkish Journal of Botany 37: 651–655.

ÜÇER, M. ve ECZACI, A. Y., 2010. Sivas Yöresinde Yerel Bitkilerden Yapılan İlaçlar. Bitkilerle Tedavi, 29.

VALENZUELA, A. and NIETO, S., 1996. Synthetic and Natural Antioxidants: Food Quality Protectors. *Grasas y aceites*.

VALIZADEH, Z. and RAFIEIRAD, M., 2016. Effects of Hydro-Alcoholic Leaf Extract of KARDEH (*Biarum Bovei* Blume) On The Blood Glucose and Lipid Peroxidation in Cerebral Tissues and Lipid Profile in Streptozotocin Induced Diabetic Rats. Iranian Journal of Diabetes and Obesity, 8(1): 16-23.

VATTEM, D. A. and SHETTY, K., 2005. Biological Functionality of Ellagic Acid: a Review. Journal of Food Biochemistry, 29(3): 234-266.

VERMEULEN, P., 1955. *Epipactis helleborine*, A Problem of Nomenclature. Acta Botanica Neerlandica, 4: 226-241,

VILLE-GE, 2021a. http://www.ville-ge.ch/musinfo/bd/cjb/chg/adetail.php?id=173792&base=img&lang=en) (Erişim; 11.12.2021).

VILLE-GE, 2021b. https://www.ville-ge.ch/musinfo/bd/cjb/chg/adetail.php?id=175207&lang=en (Erişim; 11.12.2021).

VILLE-GE, 2021c. https://www.ville-ge.ch/musinfo/bd/cjb/chg/adetail.php?id=174128&base= img&lang=en (Erişim; 11.12.2021).

VILLE-GE, 2021d. www.ville-ge.ch/imagezoom/?fif=cjbiip/cjb27/img_138/G00330196.ptif&cvt=jpeg (Erişim; 25.12.2021).

WANG, T., GONG, X., JIANG, R., LI, H., DU, W. and KUANG, G., 2016. Ferulic Acid Inhibits Proliferation and Promotes Apoptosis via Blockage of PI3K/Akt

Pathway in Osteosarcoma American Journal of Translational Research, 8(2): 968-980.
WCSP, 2021. https://wcsp.science.kew.org (Erişim; 10.12.2021).
WEINSTOCK, M., 1999. Selectivity of Cholinesterase Inhibition: Clinical Implications for The Treatment of Alzheimer's Disease. CNS Drugs 12(4):307-323.
WENDELBO, P., 1984. *Bellevalia* Lapeyr. In: Davis, P.H., Mill, R.R. & Tan, K. (Eds.) Flora of Turkey and The East Aegean Islands 8. Edinburgh University Press, Edinburgh, pp. 264–274.
WENDELBO, P. and MATHEW, B., 1975. Iridaceae. In Flora Iranica; Rechinger, K.H., Ed.; Akademische Druck-u. 112:43. Verlagsanstalt: Graz, Austria.
WILLIAMS, C. A., HARBORNE, J. B. and MAYO, S. J., 1981. Anthocyanin Pigments and Leaf Flavonoids in The Family Araceae. Phytochemistry, 20, 217-234. https://doi.org/10.1016/0031-9422(81)85096-0
WINK, M., 2003. Evolution of Secondary Metabolites from an Ecological and Molecular Phylogenetic Perspective. Phytochemistry, 64(1): 3-19.
WINK, M., 2010. Annual Plant Reviews, Functions and Biotechnology of Plant Secondary Metabolites (Vol. 39). John Wiley and Sons.
WITZTUM, A. and NEGBI, M., 1991. Primary Xylem of *Scilla hyacinthoides* (Liliaceae)-Thewool-Bearing Bulb of Theophrastus. Economic Botany, 45: 97-102.
XU, H., LINN, B. S., ZHANG, Y. and REN, J., 2019. A Review on The Antioxidative and Prooxidative Properties of Luteolin. ReactİveOxygen Species, 7; 136-147.
YAĞCIOĞLU, P., 2015. Farklı Ekstraksiyon Metotları ile Adaçayı (*Salvia officinalis* L.) Bitkisinden Antioksidan Ekstraksiyonunun Optimizasyonu. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 95s.
YAPAR, Y. and BEHÇET, L., 2020. A New Subspecies of *Ornithogalum malatyanum* (Asparagaceae: Scilloideae) from Eastern Anatolia, Turkey. Nordic Journal of Botany, 38(11).
YEŞİL, Y. and İNAL, I., 2019. Traditional Knowledge of Wild Edible Plants in Hasankeyf (Batman Province, Turkey). Acta Soc Bot Pol., 88(3): 3633.
YEŞİL, Y. and İNAL, I., 2021. Ethnomedicinal Plants of Hasankeyf (Batman-Turkey). Frontiers in Pharmacology, 11: 2511.
YEŞİL, Y., ÇELİK, M. and YILMAZ, B., 2019. Wild Edible Plants in Yeşilli (Mardin-Turkey), a Multicultural Area. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 15(1): 52.
YILDIRIM, H. ve ALTIOĞLU, Y., 2017. *Scilla bilgineri* (Asparagaceae: Scilloideae): A New Species of *Scilla* L. from Eastern Turkey. Turkish Journal of Botany, 41: 88-95.
YILDIRIM, H. ve ALTIOĞLU, Y., 2021. *Chionodoxa* Boiss. (Asparagaceae) Cinsinin Taxonomik Statüsünün Sürdürülmesi, Türkiye'de Yayılış Gösteren Taksonlarının Morfolojik Revizyonu ve Yeni Bir Türü. Bağbahçe Bilim Dergisi, 8(1): 51-95.

YILDIRIM, H., 2014a. *Prospero seisumsiana* Rukšans & Zetterl. Yıldırım Asparagaceae, Yeni Düzenleme ve Statü. Bağbahçe Bilim Dergisi, 1(1): 18-26.
YILDIRIM, H., 2014b. *Puschkinia bilgineri* (Asparagaceae subfamily Scilloideae): A New *Puschkinia* Adams Species From Eastern Anatolia, Turkey. Bağbahçe Bilim Dergisi, 1(1): 1-10.
YILDIRIM, H., 2015. *Muscari atillae* sp. nova (Asparagaceae): A New Species From Eastern Anatolia, Turkey. Phytotaxa 213: 291–295.
YILDIRIM, H., 2016. *Muscari elmasii* sp. Nova (Asparagaceae): A New Species From Western Anatolia, Turkey. Turkish Journal of Botany, 40: 380–387.
YILDIRIM, H., 2018a. *Arum* L. Şu eserde: Güner, A., Kandemir, A., Menemen, Y., Yıldırım, H., Aslan, S., Ekşi, G., Güner, I. ve Çimen, A.Ö. (Edlr.) Resimli Türkiye Florası 2: 545-574. ANG Vakfı Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları, İstanbul.
YILDIRIM, H., 2018b. *Biarum* Schott. Şu eserde: GÜNER, A., KANDEMİR, A., MENEMEN, Y., YILDIRIM, H., ASLAN, S., EKŞİ, G., GÜNER, I. ve ÇİMEN, A.Ö. (Edlr.) Resimli Türkiye Florası 2: 520-541. ANG Vakfı Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları, İstanbul.
YILDIRIM, H., 2018c. *Eminium* (Blume) Schott. Şu eserde: GÜNER, A., KANDEMİR, A., MENEMEN, Y., YILDIRIM, H., ASLAN, S., EKŞİ, G., GÜNER, I. ve ÇİMEN, A.Ö. (Edlr.) Resimli Türkiye Florası 2: 510-520. ANG Vakfı Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları, İstanbul.
YILDIRIM, H., 2019. *Allium sultanae-ismailii (Amaryllidaceae),* A New Species From Eastern Turkey. Phytotaxa, 403(1): 39.
YILDIRIM, H., 2021. *Gemicia* Yıldırım, Kuşkonmazgiller (Asparagaceae)'den, Kuzeydoğu Anadolu/Türkiye'den Monotipik Yeni Bir Cins. Bağbahçe Bilim Dergisi, 8(1): 38-50.
YILDIRIM, H., ALTIOĞLU, Y., ŞAHİN, B. and ASLAN, S., 2014. *Bellevalia chrisii* sp. Nov. (Asparagaceae) From Eastern Anatolia, Turkey. Nordic Journal of Botany, 33: 45-49.
YILDIRIM, H. and EROL, O., 2013. *Crocus yakarianus sp. nov.* From Eastern Turkey. Nordic Journal of Botany, 31(4): 426–429.
YILDIRIM, H. and SEFALI, A., 2020. *Bellevalia bayburtensis* (Asparagaceae): A New Species From Northeastern Anatolia, Turkey. Phytotaxa, *441*(3): 285-293.
YILDIRIM, H. and TEKŞEN, M., 2021. *Fritillaria arsusiana* (Lilieae, Liliaceae), A New Species from Southern Anatolia. Phytotaxa, 502: 149-159.
YILDIRIM, H., GEMICI, Y. ve ALTIOĞLU, Y., 2014. *Scilla arsusiana* Yıldırım & Gemici ve *Scilla albinerve* Yıldırım & Gemici (Asparagaceae Alt Familya Scilloideae): Güney Anadolu'dan İki Yeni Sümbülcük (*Scilla* L.) Türü. Bağbahçe Bilim Dergisi, 1: 31–36.
YILDIRIM, H., GEMİCİ, Y. and WILKIN, P., 2013. *Scilla vardaria* (Asparagaceae subfamily Scilloideae): A Threatened New Species of *Scilla* L. from Northeast Turkey With a Floral Corona. Phytotaxa, 91(2): 50-60
YILDIRIM, H. ve ASLAN, S., 2015. *Scilla alinihatiana* (Asparagaceae Alt Familya Scilloideae): Kuzeydoğu Anadolu'dan Yeni Bir Sümbülcük (*Scilla* L.) türü. Bağbahçe Bilim Dergisi 2: 33-41.

YILDIRIM, M. U., SARIHAN, E. O. and KHAWAR, K. M., 2021. Ethnobotanical Uses of Roots of Various Plant Species in Turkey. DOI: 10.5772/intechopen.97418.

YILDIRIM, M.U., SARIHAN, E.O. and KHAWAR, K.M, 2021. Ethnobotanical Uses of Roots of Various Plant Species in Turkey. Available from: https://www.intechopen.com/online-first/76479

YILDIRIMLI, Ş. and KILIÇ, Ö., 2014. Three New Species on *Allium*, *Galium* and *Rubus* From Bingöl and Sivas, Turkey. Ot Sistematik Botanik Dergisi, 21(2):1-14.

YILDIRIMLI, Ş. and KILIÇ, Ö., 2016. New Taxa of Tepaloid Monocots From Turkey. Ot Sist. Bot. Dergisi, 22(1-2): 3.

YILDIRIMLI, Ş. and KILIÇ, Ö., 2017. Two new *Ornithogalum* L. (*O. yildirimlii* Kılıç and *O. kilicii* Yıld.) From Elazığ and Bingöl Provinces, Turkey. Ot Sistematik Botanik Dergisi, 24(2): 69-78.

YILDIRIMLI, Ş. and KILIÇ, Ö., 2019. A New Enigmatic Species of *Iris* L. (*Iridaceae*), *Iris yedisuensis* from Yedisu, Bingöl, Turkey. OT Sistematik Botanik Dergisi, 26(2): 1-7.

YILDIRIMLI, Ş. and KILIÇ, Ö., 2019. A New Species of *Muscari* Mill. (*Asparagaceae*/*Liliaceae*), *M. nazimiyensis* From Tunceli, Turkey. OT Sistematik Botanik Dergisi, 26(1): 13-16.

YILDIRIMLI, Ş. and KILIÇ, Ö., 2019. A New Species, *Allium adiyamanense* (*Amaryllidaceae*/*Alliaceae*/*Liliaceae*) From Turkey. Ot Sistematik Botanik Dergisi, 26(1): 34.

YILDIRIMLI, Ş. and KILIÇ, Ö., 2019. A New Subgenus and Four New Species of *Ornithogalum* L. *Asparagaceae*/ *Liliaceae*), *O. nitidum*, *O. plurifolium*, *O. sancakense* and *O. yesilyurtense* from Turkey. OT Sistematik Botanik Dergisi, 26(2): 9-31.

YILDIRIMLI, Ş. and KILIÇ, Ö., 2019. A New Unexpected Species of *Fritillaria*, *F. Gencensis* (*Liliaceae*) from Genç, Bingöl, Turkey. Ot Sistematik Botanik Dergisi, 26(1): 1-11.

YILDIRIMLI, Ş. and KILIÇ, Ö., 2019. Two New Species of *Orchidaceae*, *Ophrys bingoelensis* and *Orchis bingoelensis* from Sancak, Bingöl, Turkey. Ot Sistematik Botanik Dergisi, 26(2): 40: (2019).

YILDIRIMLI, Ş. ve KILIÇ, Ö., 2019. A new species of *Muscari* Mill. (Asparagaceae/Liliaceae), *M. nazimiyensis* from Tunceli, Turkey. Ot Sistematik Botanik Dergisi, 26: 13–16.

YILMAZ, Ö., 2018. *Equisetum* L., Şu eserde: Güner, A., Kandemir, A., Menemen, Y., Yıldırım, H., Aslan, S., Ekşi, G., Güner, I. ve Çimen, A.Ö. (edlr.). Resimli Türkiye Florası 2: 880-926, ANG Vakfı Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları. İstanbul. ISBN 978-605-67172-4-6.

YILMAZ, M., UZUN, S. P. and NARİN, T., 2013. Mardin Yöresindeki Ağaçlandırmaların Ekolojik Restorasyon Bakımından Değerlendirilmesi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi, 16(1): 47-54.

YİLDİRİM, N. C., PAKSOY, M. Y., YUCE, E. and YİLDİRİM, N., 2013. Total Antioxidant Status and Antifungal Activities of Endemic Geophytic Plants

Collected from Munzur Valley in Tunceli, Turkey. Digest Journal of Nanomaterials & Biostructures (DJNB), 8(1): 403-408.

YÜZBAŞIOĞLU, I. S., ASLAN, S. and ÖZHATAY, N., 2015. *Crocus thracicus (Iridaceae),* A New Species From North-western Turkey. Phytotaxa, 197(3): 207.

YÜZBAŞIOĞLU, S., 2019. *Crocus keltepensis* (Iridaceae): A New *Crocus* Species From The Highest Part of The Samanlı Mountains, NW Turkey. Phytotaxa, *418*(2): 230-236.

YÜZBAŞIOĞLU, S. and CELEP, F., 2016. *Crocus ancyrensis subsp. guneri (Iridaceae),* A New Subspecies From Turkey. Phytotaxa, 266(3): 219.

YÜZBAŞIOĞLU, S. and ÖZHATAY, N., 2014. *A new subspecies of Crocus pestalozzae* (Iridaceae) From Turkey. Phytotaxa, 174(5): 279.

ZANGANEHNEJAD, Z. and SETORKI, M., 2018. Effect of *Biarum carduchrum* Extract on Brain Tissue Thiol Level in Rat Model of 6-hydroxydopamine-Induced Parkinson's Disease. Journal of Herbmed Pharmacology., 7(3):163-140.

ZENCİRKIRAN, M., ENDER, E., ÇETİNER, S., GÖRÜR, A., ERASLAN, E., TANRIVERDI O. D. and ÇELIK, B., 2017. A Research on Kocaeli Geophytes and Their Ornamental Purposes for Sustainable Landscape Design. Fresenius Environmental Bulletin, 27(9): 6042-6052.

ZHANG, L., ROCCHETTI, G., ZENGIN, G., AK, G., YILDIZTUGAY, E., MAHOMOODALLY, M. F., PICOT-ALLAIN, M.C.N and LUCINI, L., 2020. Profiling of Polyphenols and Sesquiterpenoids Using Different Extraction Methods in *Muscari turcicum*, an Endemic Plant From Turkey. Industrial Crops and Products, 154: 112626.

ZHISHEN, J., MENGCHENG, T. and JIANMING, W., 1999. The Determination of Flavonoid Contents in Mulberry and Their Scavenging Effects on Superoxide Radicals. Food Chemistry, 64(4): 555-559.

ZOHARY, D. and HOPF, M., 2000. Domestication of Plants in The Old World: The Origin and Spread of Cultivated Plants in West Asia, Europe and The Nile Valley (No. Ed. 3). Oxford University Press.

ZUBOV, D. A., KONCA, Y. and DAVIS, A. P., 2019. *Galanthus bursanus* (Amaryllidaceae): A New Species of Snowdrop From The Marmara Sea Region, NW Turkey. Kew Bulletin, 74(2): 1-8.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

EĞİTİM BİLGİLERİ

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi

UZMANLIK ALANI

YABANCI DİLLER

YAYINLAR

ULUSAL ve ULUSLARARASI HAKEMLİ DERGİLERDE YAYINLANAN MAKALELER

KİTAPLAR

POPÜLER DERGİLERDE YAYINLANAN MAKALELER

KONGRE VE SEMPOZYUMLAR

SEMİNER

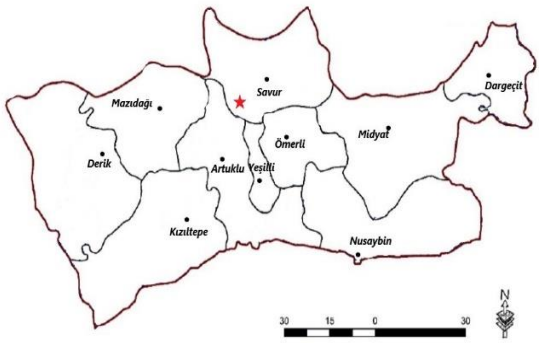
KATILDIĞI ÇALIŞTAYLAR ve TOPLANTILAR

GÖREV ALDIĞI PROJELER

EKLER

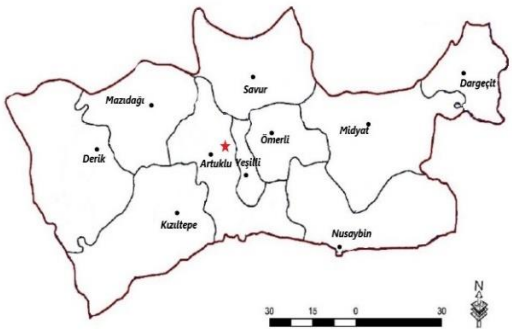
EK 1: Mardin'de Yayılış Gösteren Geofitler Ve Yayılış Haritaları





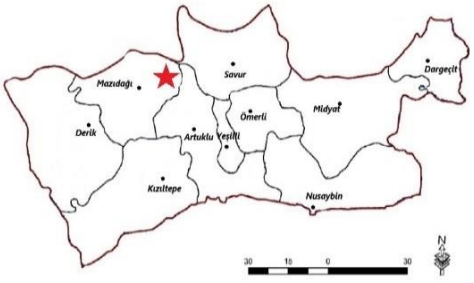
Ek 1 Şekil 1. *Equisetum ramosissimum*





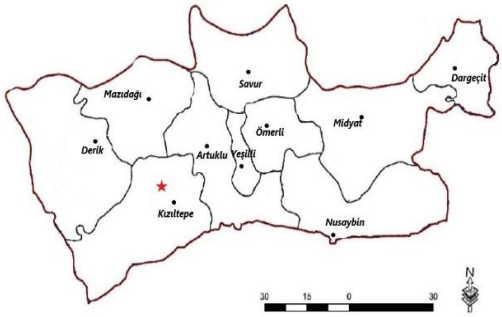
Ek 1 Şekil 2. *Asplenium scolopendrium*





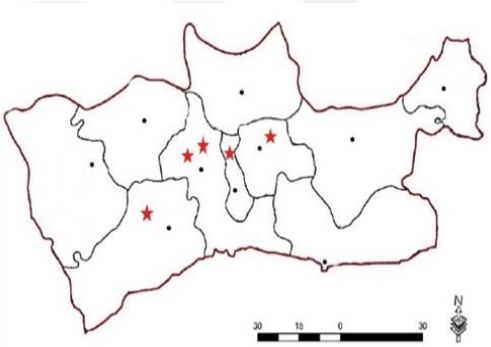
Ek 1 Şekil 3. *A. ceterach*





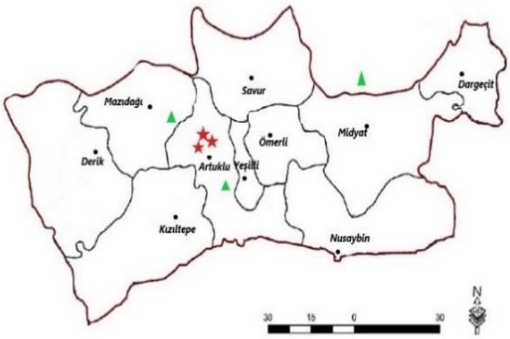
Ek 1 Şekil 4. *Allosorus acrosticus*





Ek 1 Şekil 5. *A. ampeloprasum*





Ek 1 Şekil 6. *A. armenum*



Ek 1 Şekil 7. *A. armerioides*



Ek 1 Şekil 8. *A. atroviolaceum*



Ek 1 Şekil 9. *A. bassitense*



Ek 1 Şekil 10. *A. convallarioides*

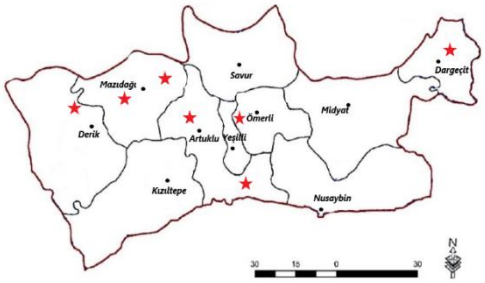


Ek 1 Şekil 11. *A. chrysantherum*



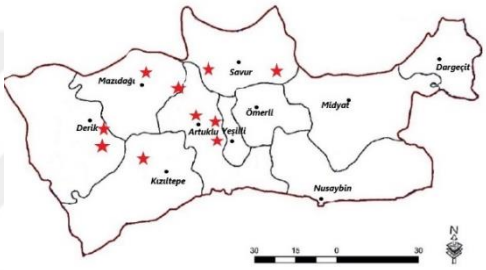
Ek 1 Şekil 12. *A. dictyoprasum*



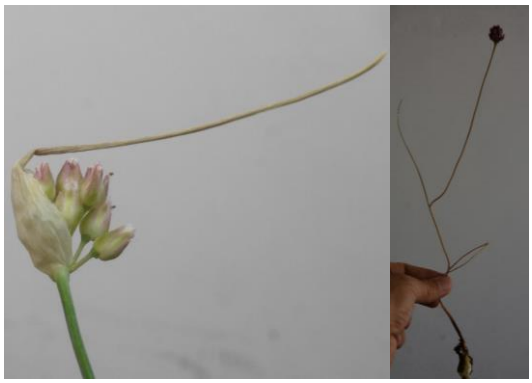


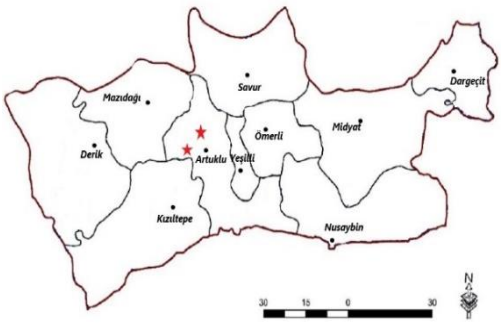
Ek 1 Şekil 13. *A. flavum* subsp. *tauricum* var. *tauricum*





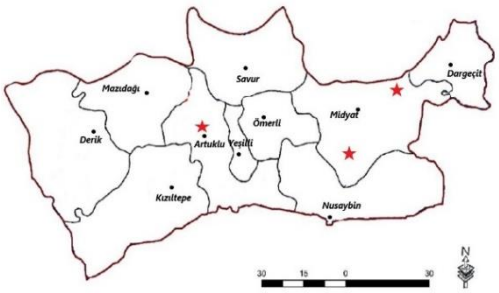
Ek 1 Şekil 14. *A. kharputense*





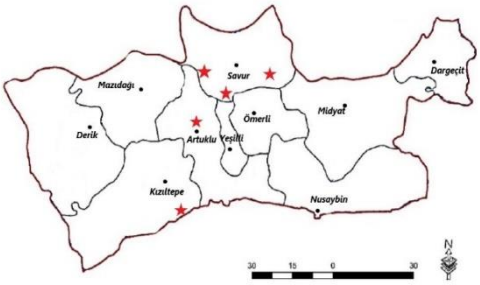
Ek 1 Şekil 15. *A. mardinense*





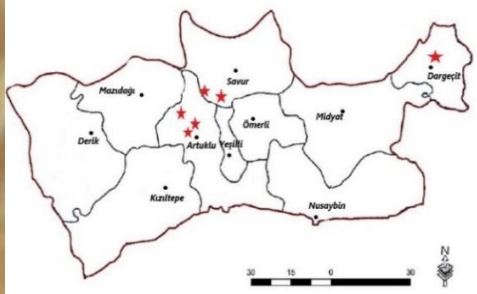
Ek 1 Şekil 16. *A. myrianthum*



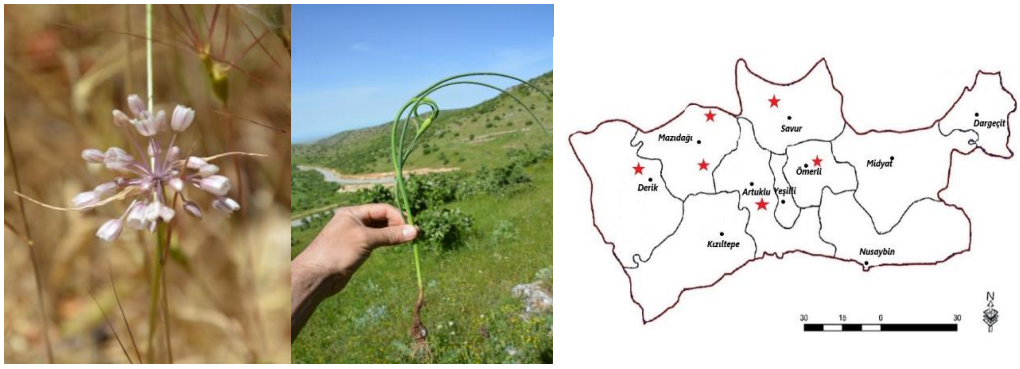


Ek 1 Şekil 17. *A. noëanum*





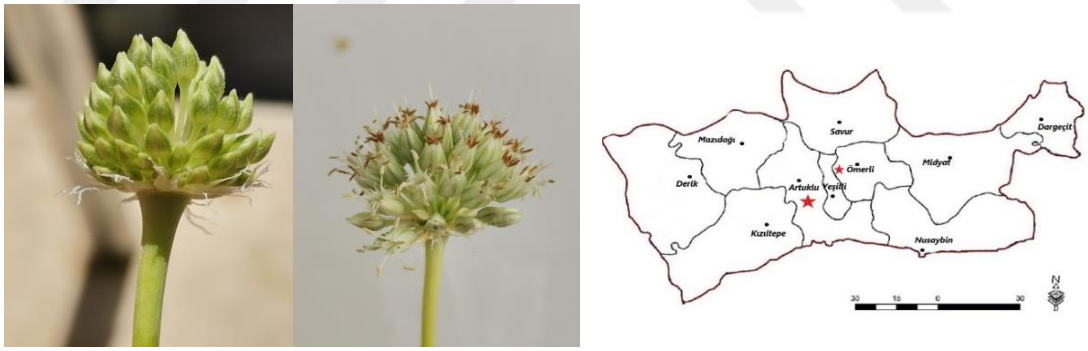
Ek 1 Şekil 18. *A. pallens* subsp. *pallens*



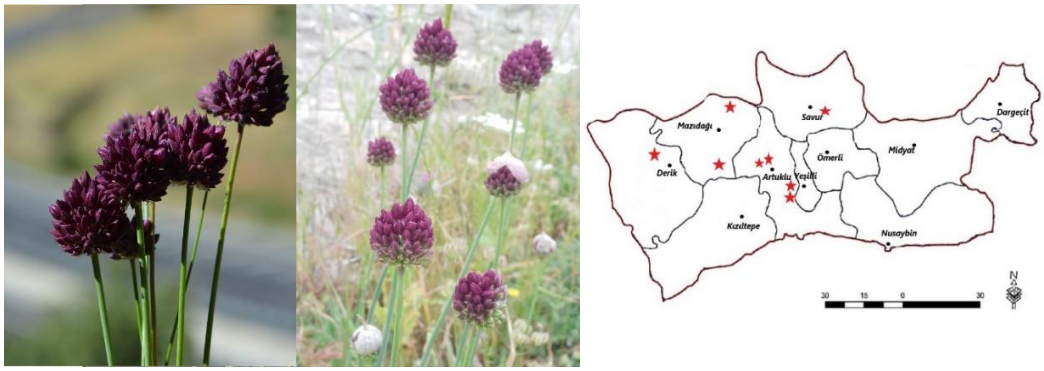
Ek 1 Şekil 19. *A. paniculatum*



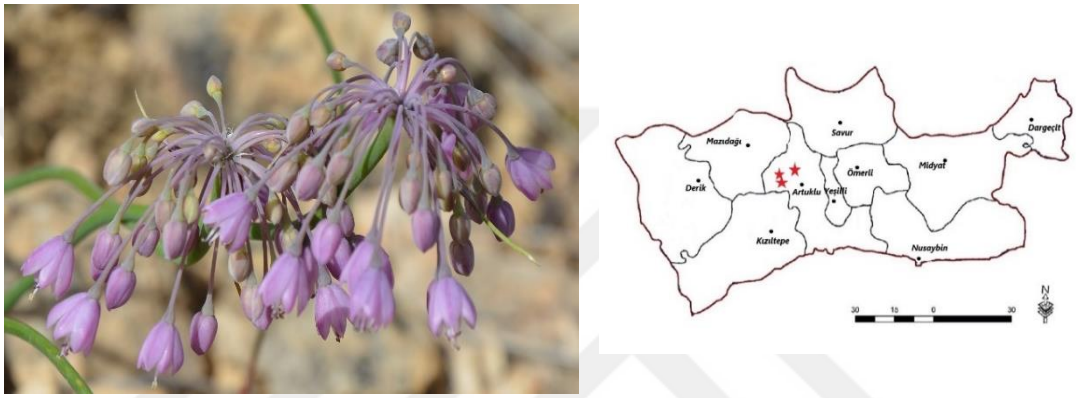
Ek 1 Şekil 20. *A. pustulosum*



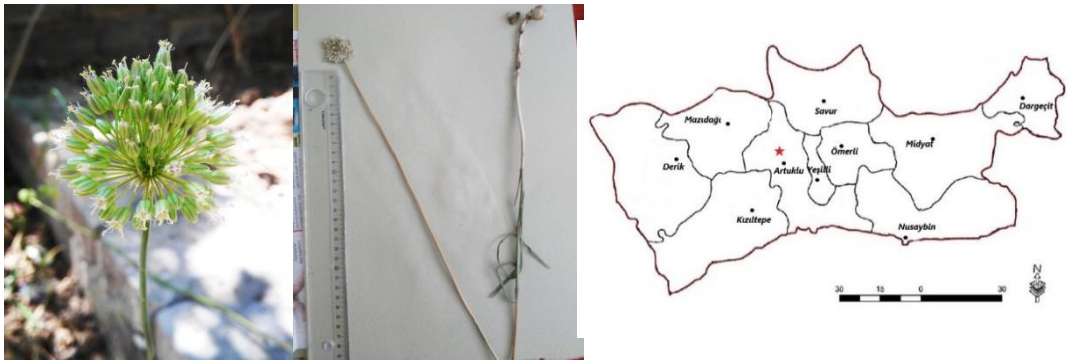
Ek 1 Şekil 21. *A. schergianum*



Ek 1 Şekil 22. *A. rotundum*

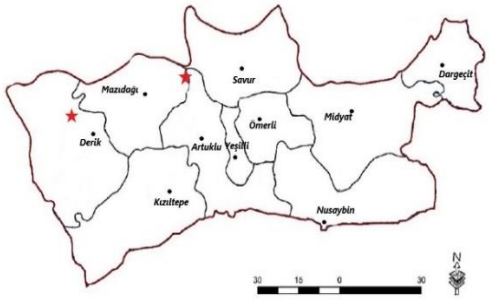


Ek 1 Şekil 23. *A. sivasicum*



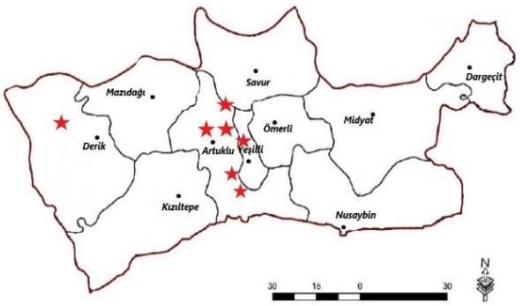
Ek 1 Şekil 24. *A. trachycoleum*





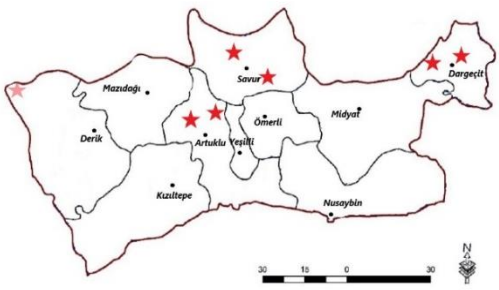
Ek 1 Şekil 25. *A. stamineum*



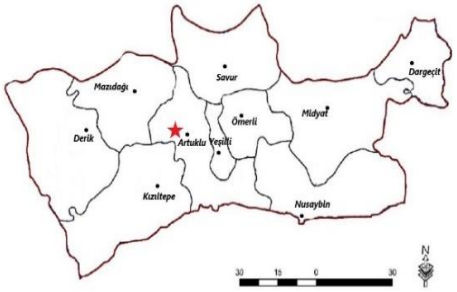


Ek 1 Şekil 26. *A. turcicum*

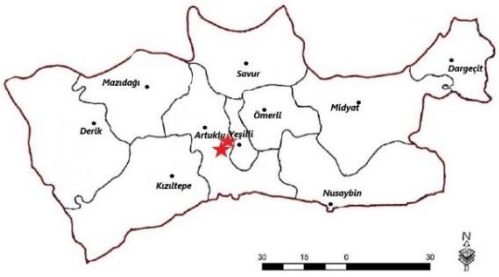




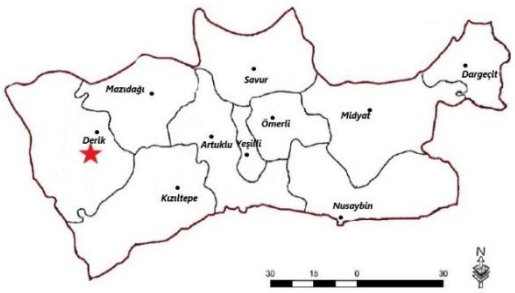
Ek 1 Şekil 27. *A. variegatum*

Ek 1 Şekil 28. *A. vineale*

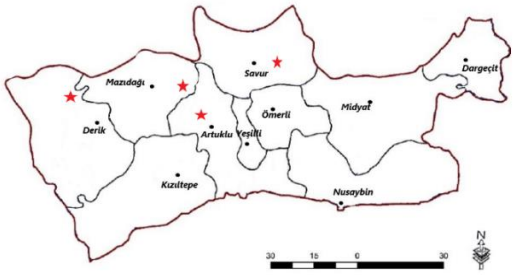



Ek 1 Şekil 29. *A. wendelboanum*

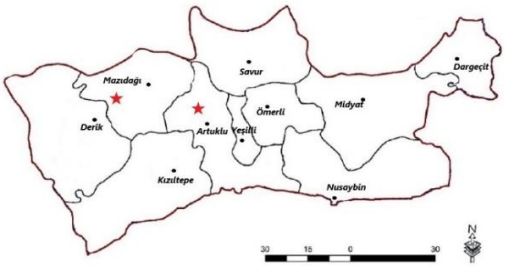
Ek 1 Şekil 30. *Narcissus tazetta* subsp. *tazetta*





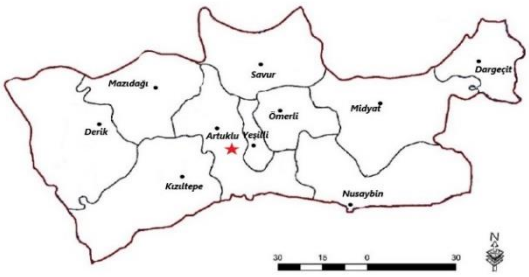
Ek 1 Şekil 31. *Sternbergia clusiana*



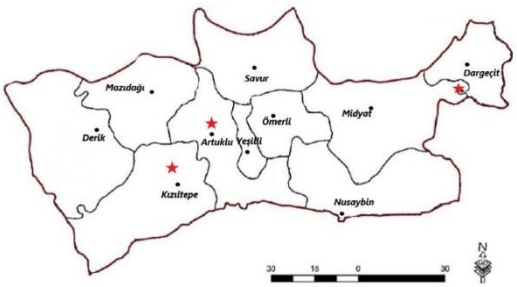


Ek1 Şekil 32. *S. colchiciflora*

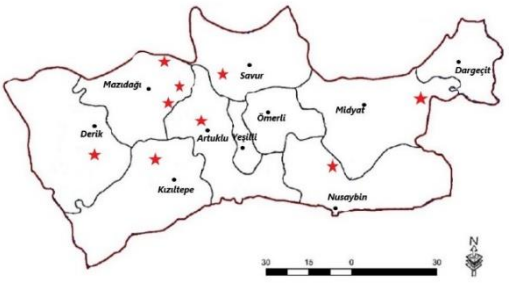




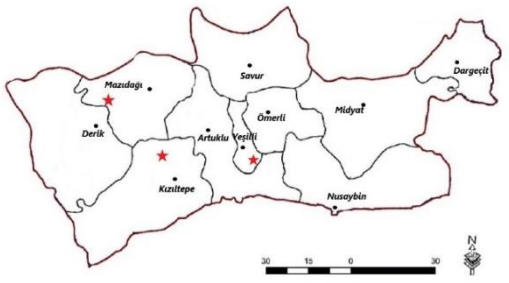
Ek 1 Şekil 33. *S. lutea*

Ek 1 Şekil 34. *S. vernalis*

Ek 1 Şekil 35. *Arum rupicola* var. *rupicola*

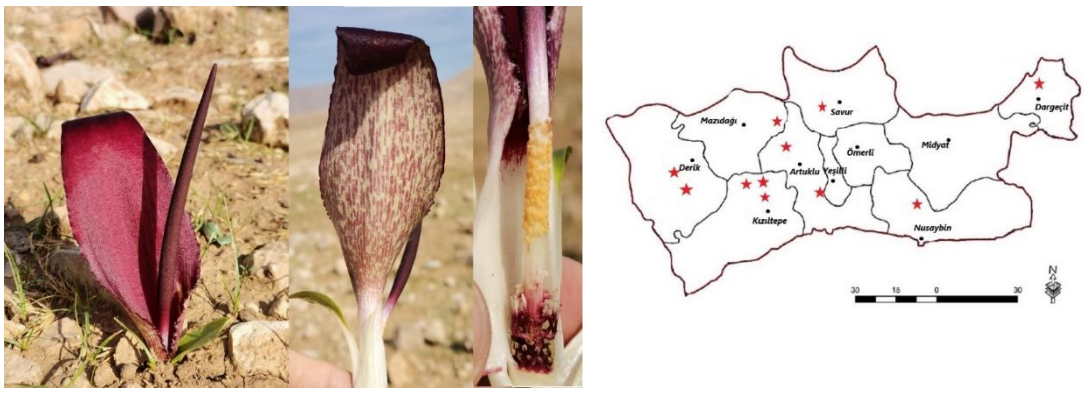
Ek 1 Şekil 36. *A. rupicola* var. *virescens*



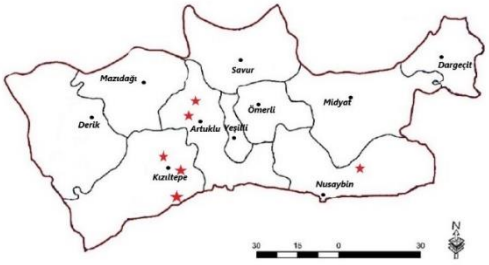
Ek 1 Şekil 37. *Biarum aleppicum*



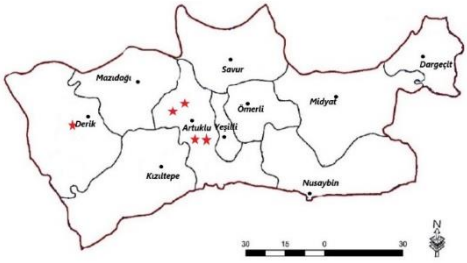
Ek 1 Şekil 38. *B. bovei*



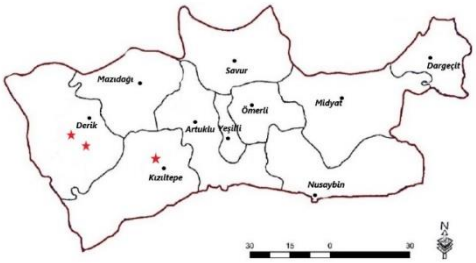
Ek 1 Şekil 39. *B. carduchorum*

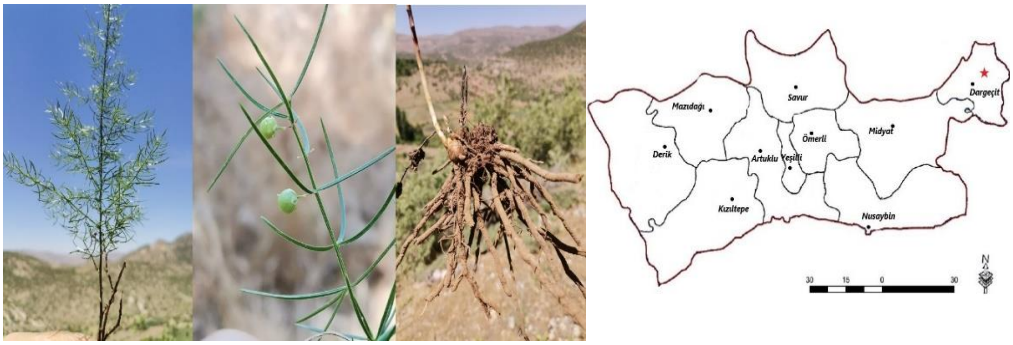
Ek 1 Şekil 40. *Eminium intortum*

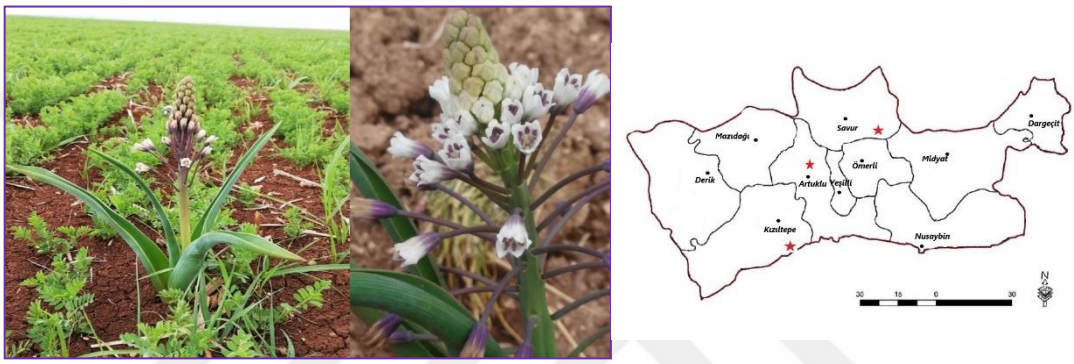
Ek 1 Şekil 41. *E. rauwolffii* var. *rauwolffii*

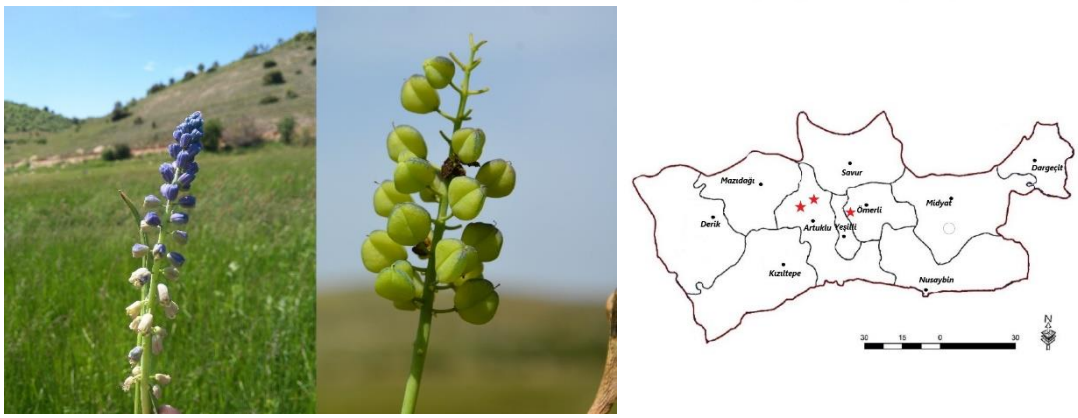
Ek 1 Şekil 42. *E. spiculatum*



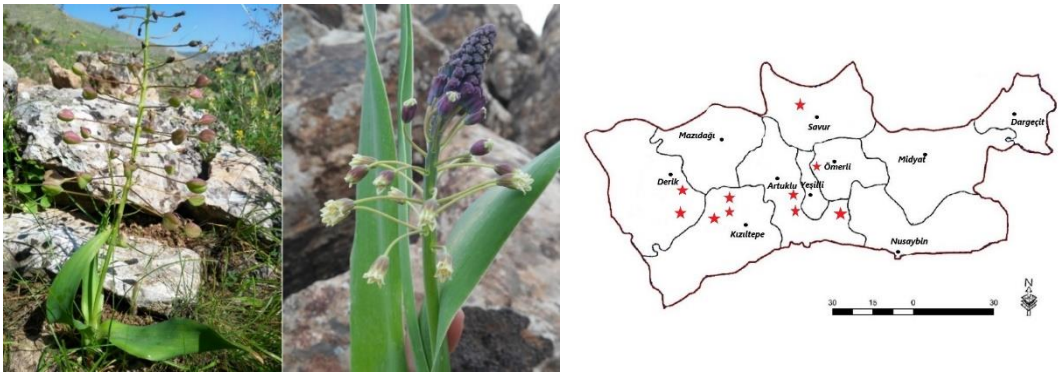
Ek 1 Şekil 43. *Asparagus verticillatus*



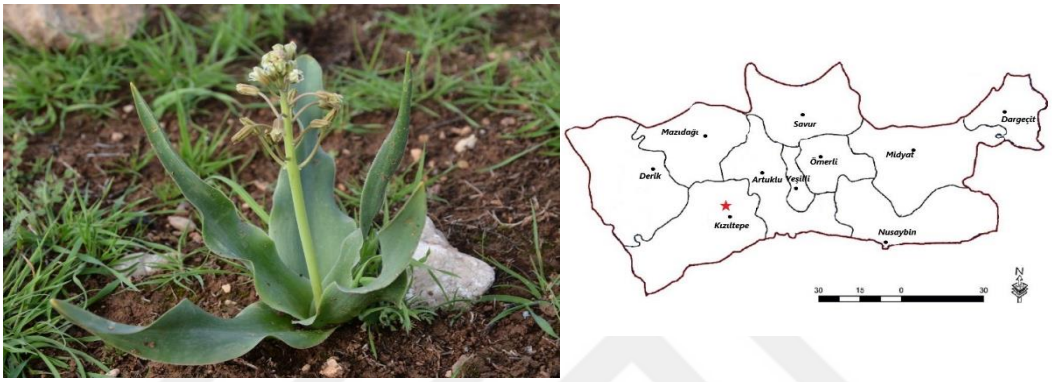
Ek 1 Şekil 44. *Bellevalia longipes*



Ek 1 Şekil 45. *B. pseudofominii*



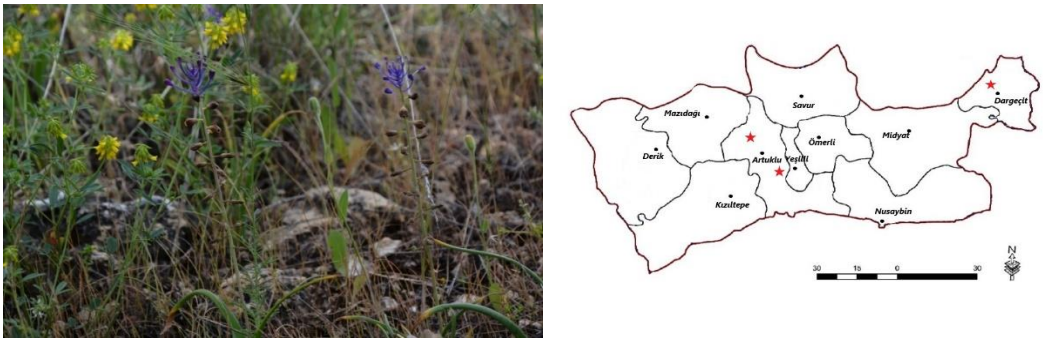
Ek 1 Şekil 46. *B. pseudolongipes*



Ek 1 Şekil 47. *B. speciosa*



Ek 1 Şekil 48. *Hyacinthella siirtensis*



Ek 1 Şekil 49. *Leopoldia caucasica*



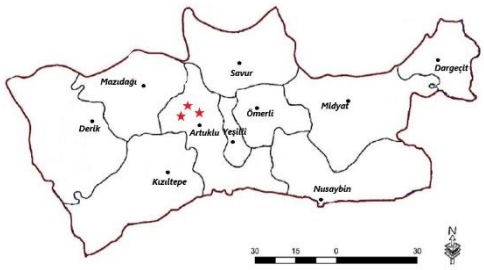
Ek 1 Şekil 50. *L. comosa*



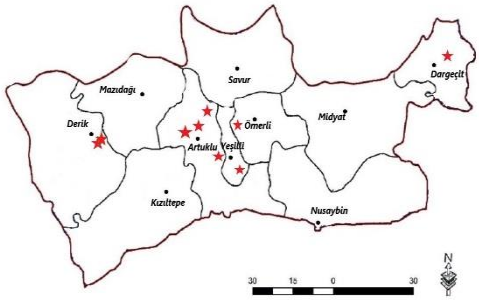
Ek 1 Şekil 51. *L. atropatana*



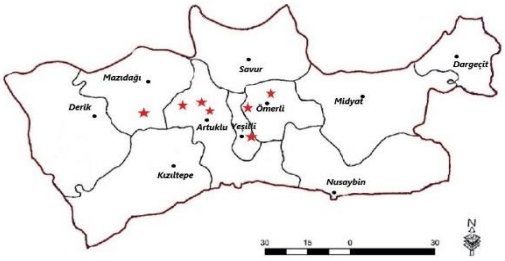
Ek 1 Şekil 52. *L. longipes*

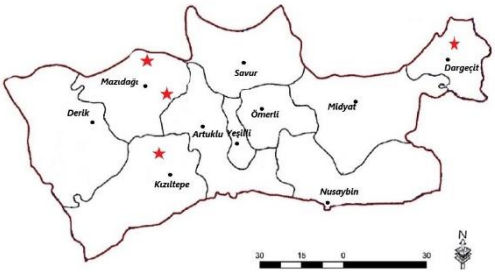
Ek 1 Şekil 53. *M. coeleste*

Ek 1 Şekil 54. *M. discolor*

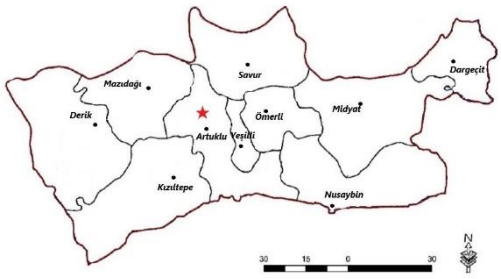



Ek 1 Şekil 55. *M. neglectum*

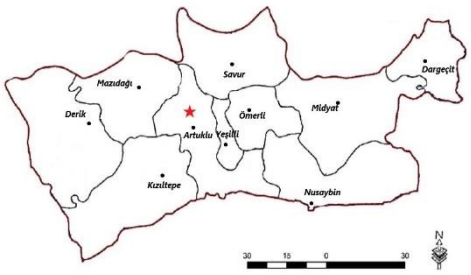
Ek 1 Şekil 56. *Ornithogalum arcuatum*





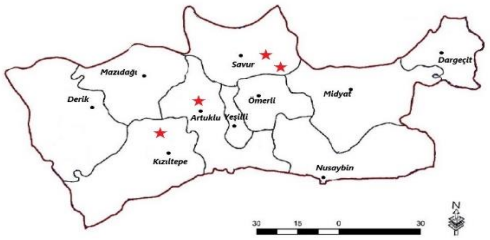
Ek 1 Şekil 57. *O. graciliflorum*





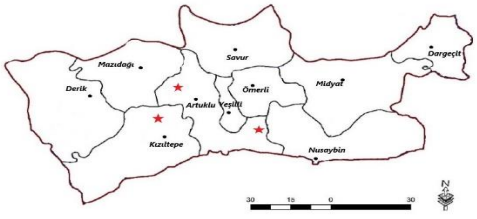
Ek 1 Şekil 58. *O. hajastanum*



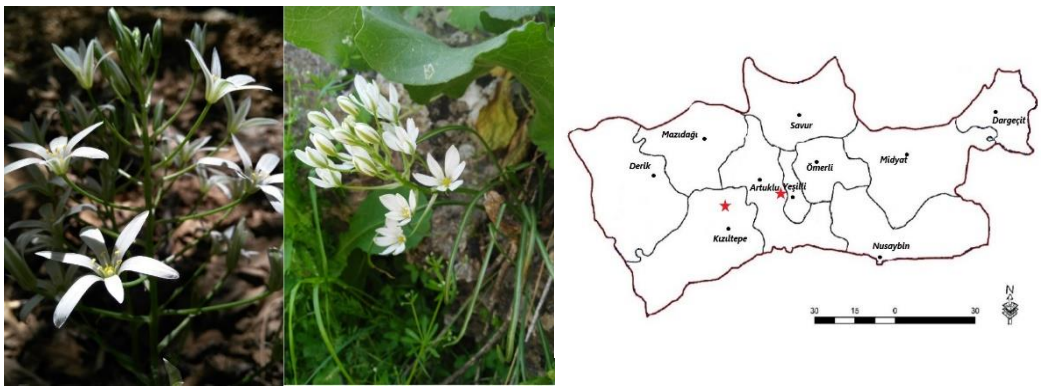


Ek 1 Şekil 59. *O. montanum*

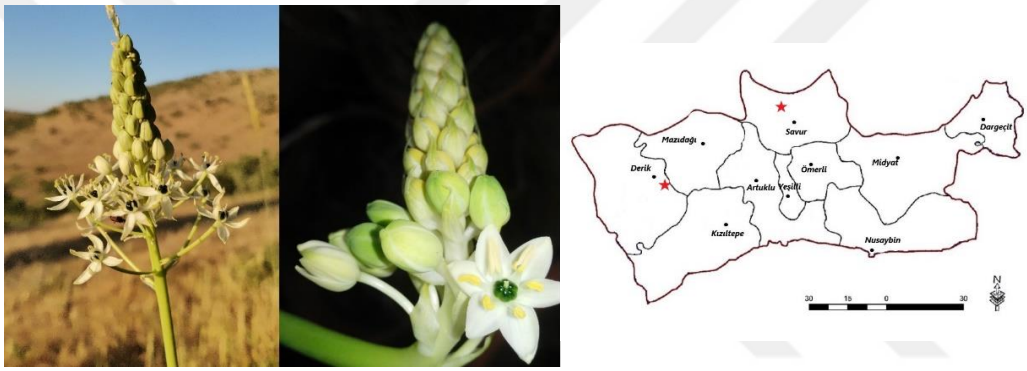




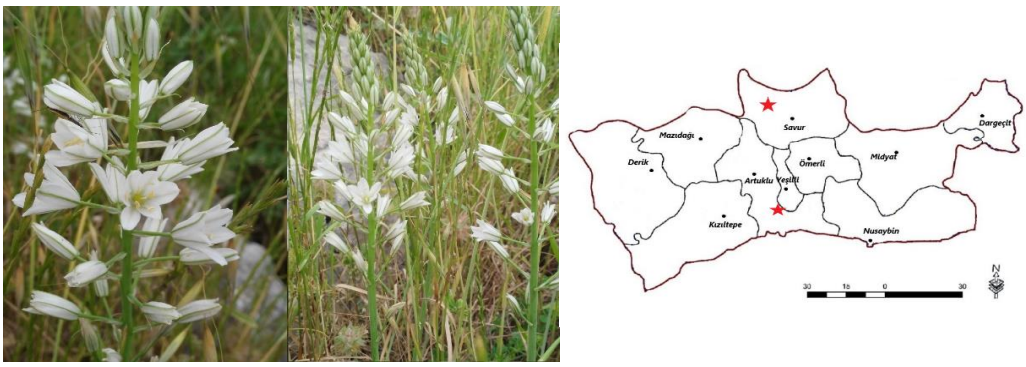
Ek 1 Şekil 60. *O. narbonense*



Ek 1 Şekil 61. *O. orthophyllum*

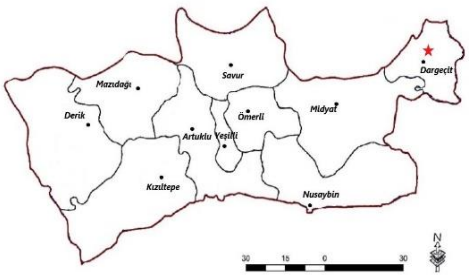


Ek 1 Şekil 62. *O. persicum*



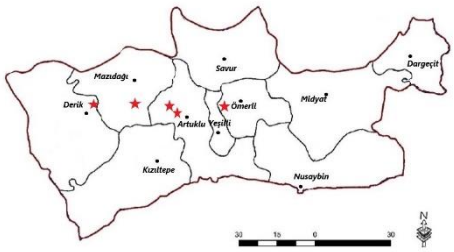
Ek 1 Şekil 63. *O. sphaerocarpum*





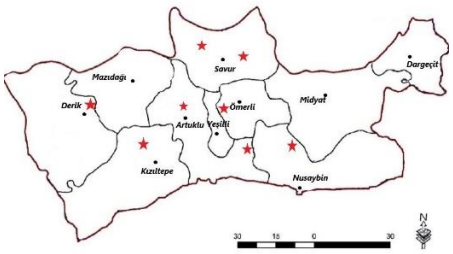
Ek 1 Şekil 64. *Prospero seisumsianum*



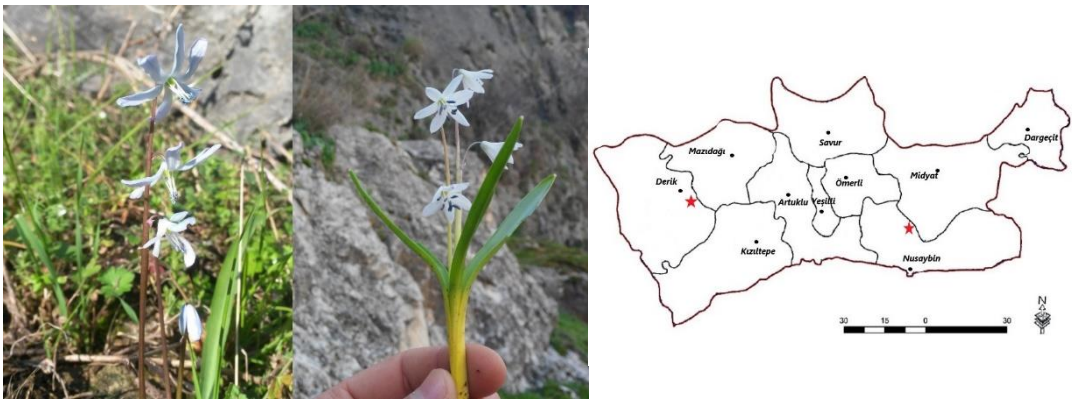


Ek 1 Şekil 65. *Scilla hyacinthoides*

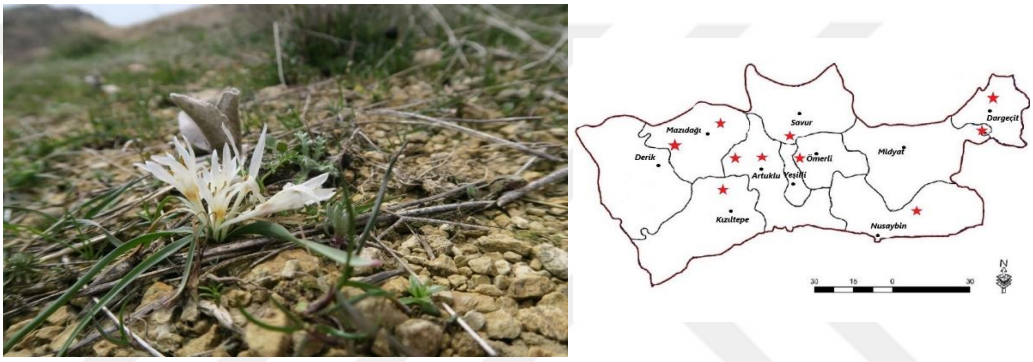




Ek 1 Şekil 66. *S. leepii*



Ek 1 Şekil 67. *S. mesopotamica*

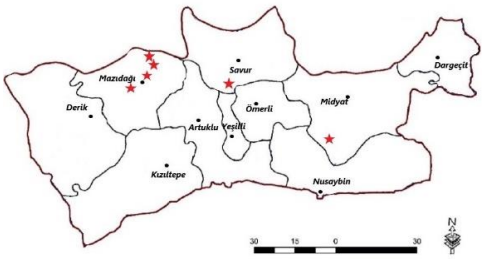


Ek 1 Şekil 68. *Colchicum crocifolium*



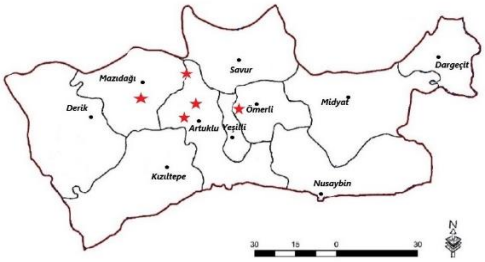
Ek 1 Şekil 69. *C. kotschyi*





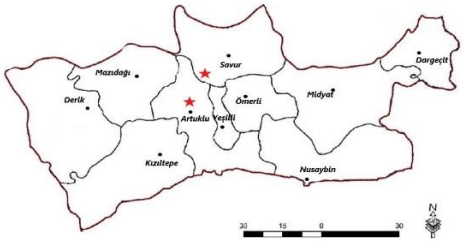
Ek 1 Şekil 70. *C. serpentinum*





Ek 1 Şekil 71. *C. szovitsii* subsp. *szovitsii*





Ek 1 Şekil 72. *Dioscorea communis*



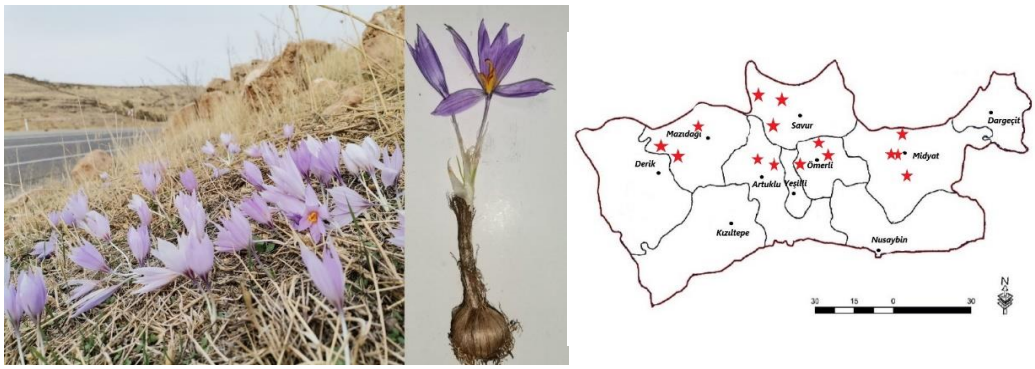
Ek 1 Şekil 73. *Crocus biflorus* subsp. *pseudonubigena*



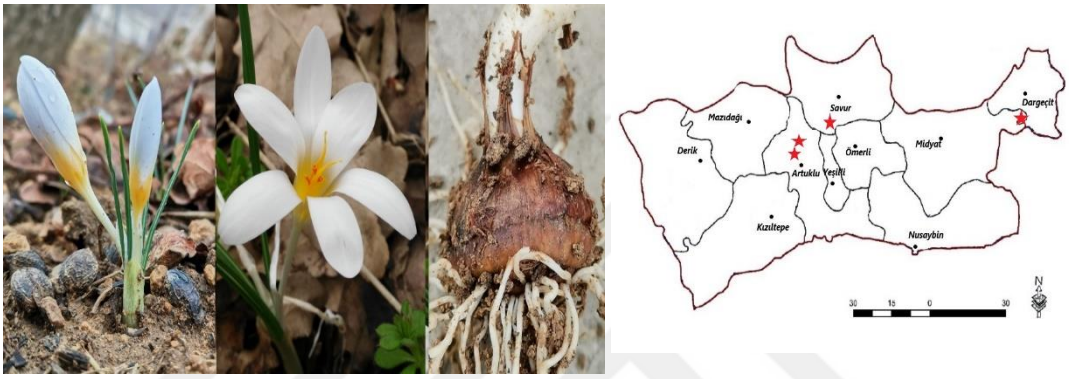
Ek 1 Şekil 74. *C. cancellatus* subsp. *damascenus*



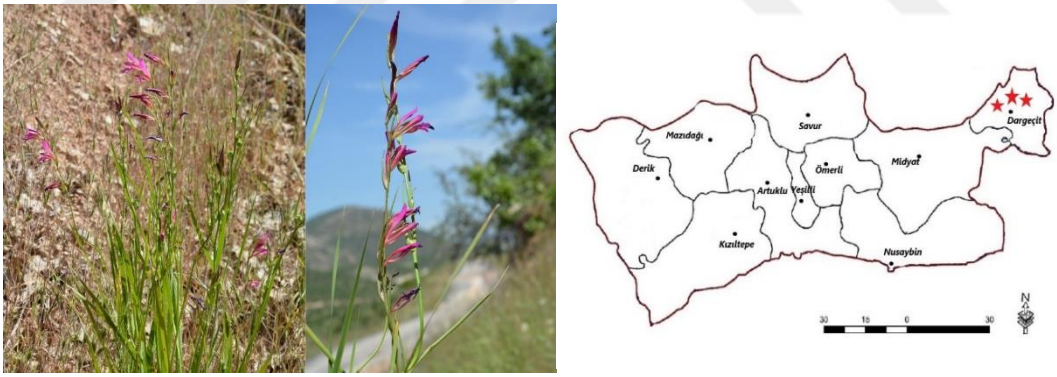
Ek 1 Şekil 75. *C. leichtlinii*



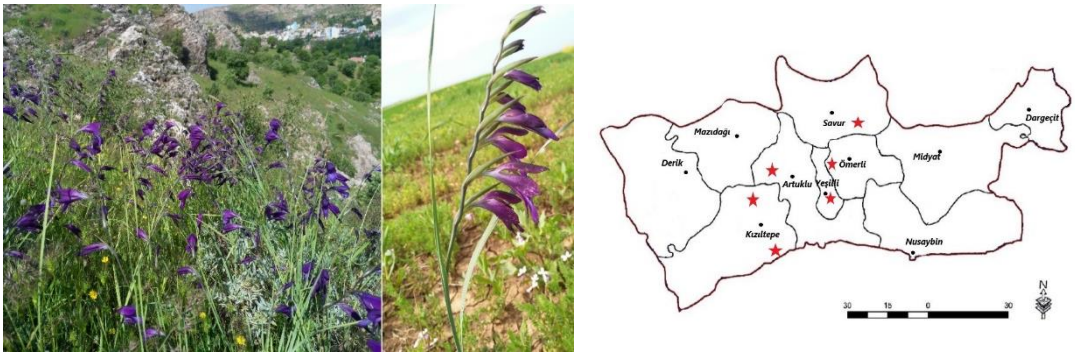
Ek 1 Şekil 76. *C. pallasii* subsp. *turcicus*



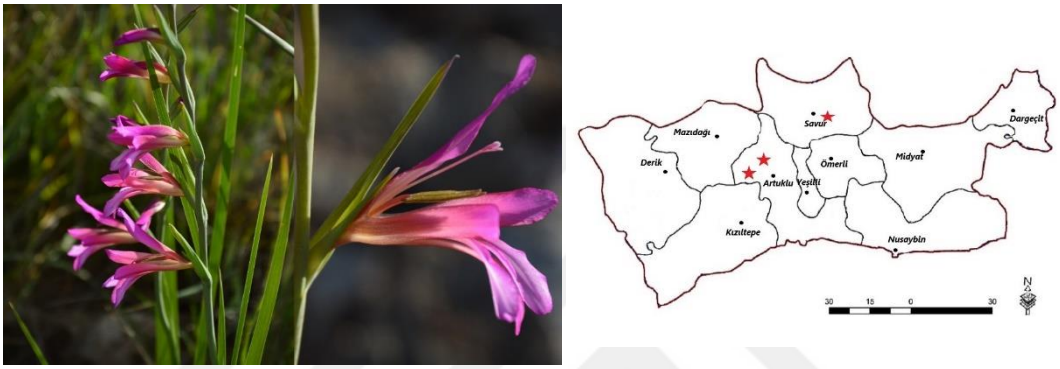
Ek 1 Şekil 77. *C. musagecitii*



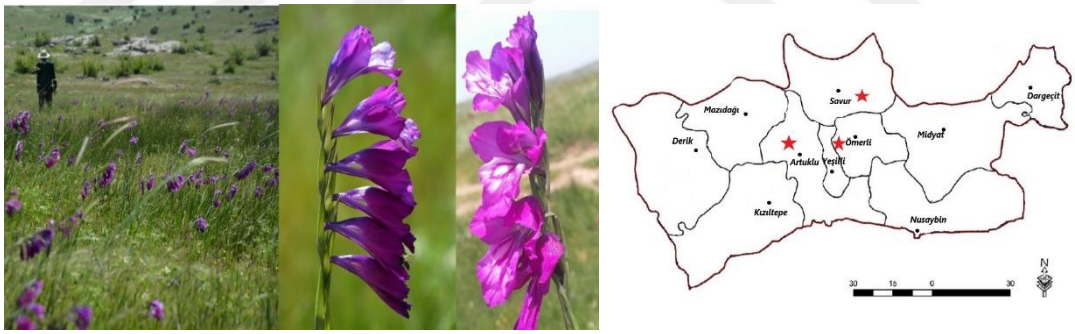
Ek 1 Şekil 78. *Gladiolus antakiensis*



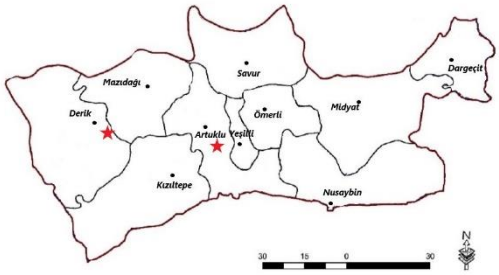
Ek 1 Şekil 79. *G. atroviolaceus*



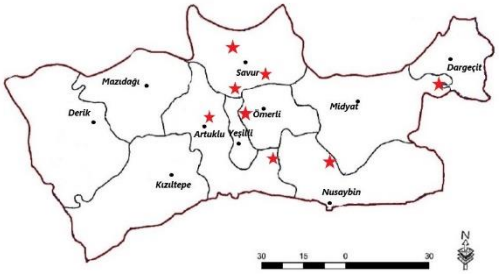
Ek 1 Şekil 80. *G. italicus*



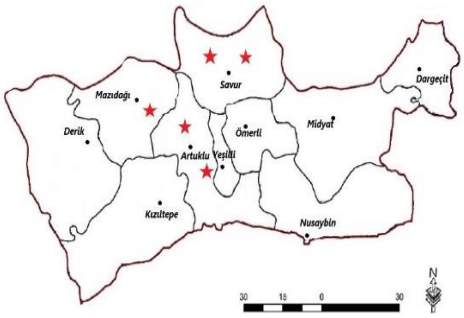
Ek 1 Şekil 81. *G. kotschyanus*

Ek 1 Şekil 82. *Iris aucheri*

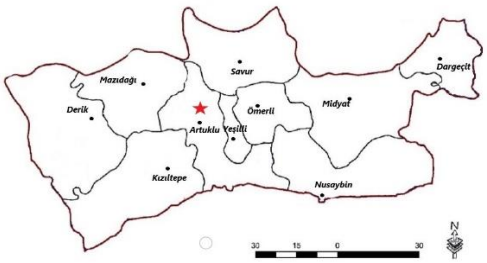



Ek 1 Şekil 83. *I. bakeriana*

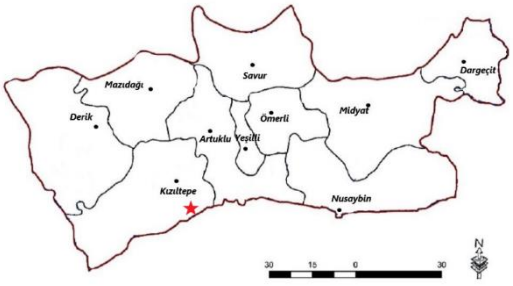
Ek 1 Şekil 84. *I. gatesii*





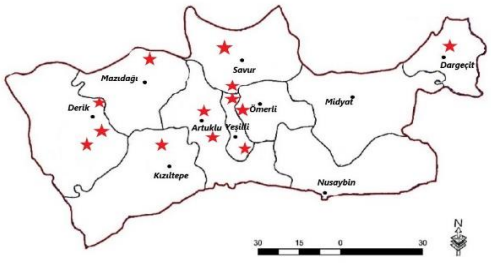
Ek 1 Şekil 85. *I. x germanica*



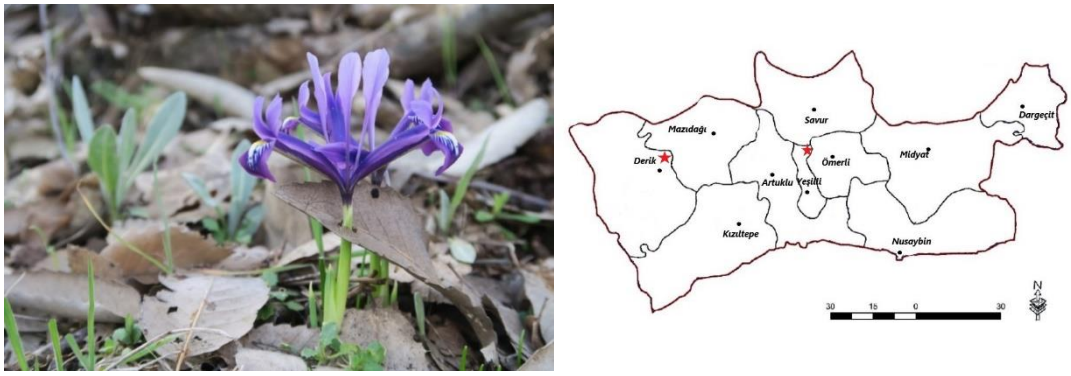


Ek 1 Şekil 86. *I. maculata*

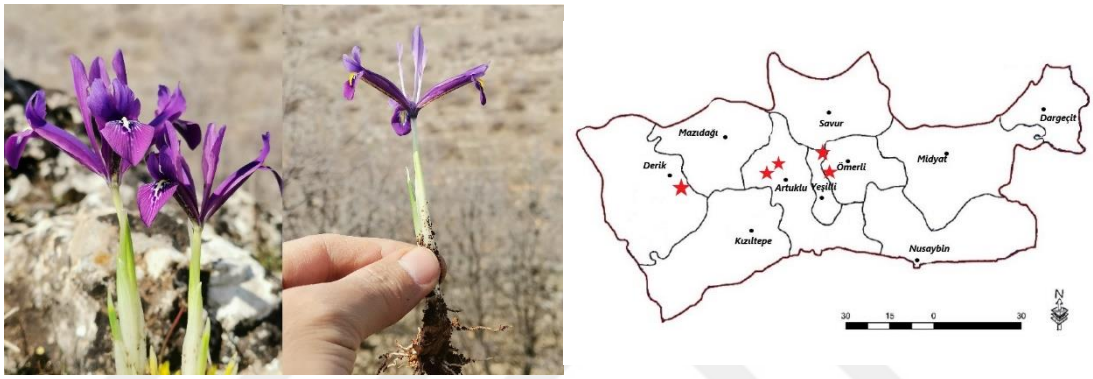




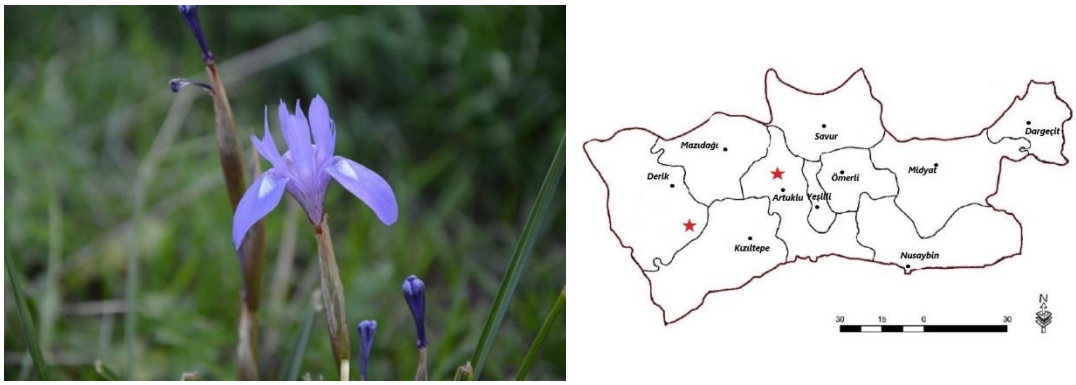
Ek 1 Şekil 87. *I. persica*



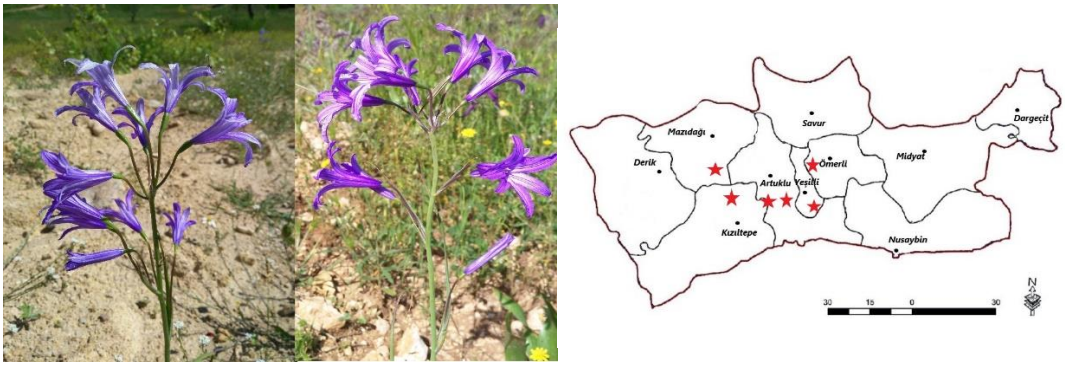
Ek 1 Şekil 88. *I. reticulata* var. *reticulata*



Ek 1 Şekil 89. *I. reticulata* var. *sophenensis*



Ek 1 Şekil 90. *Moraea sisyrinchium*



Ek 1 Şekil 91. *Ixiolirion tataricum* var. *tataricum*

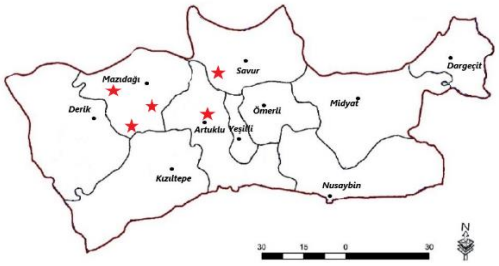


Ek 1 Şekil 92. *Fritillaria armena*



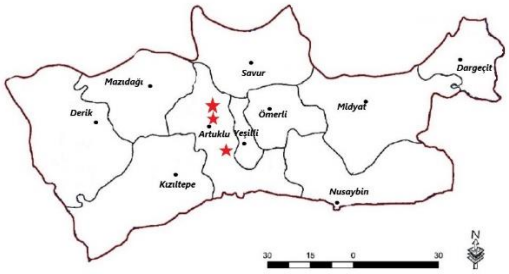
Ek 1 Şekil 93. *F. assyriaca* subsp. *assyriaca*





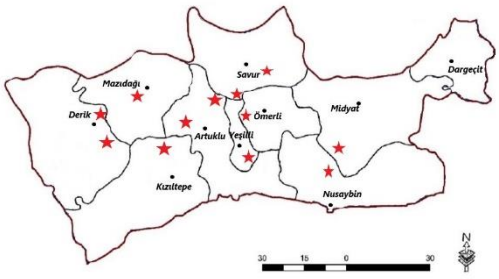
Ek 1 Şekil 94. *F. persica*





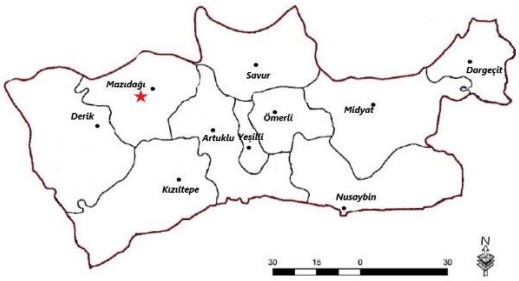
Ek 1 Şekil 95. *F. pinardii*





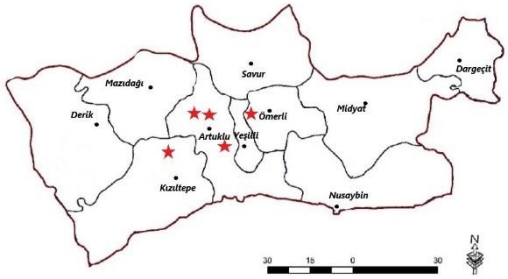
Ek 1 Şekil 96. *Gagea chlorantha*





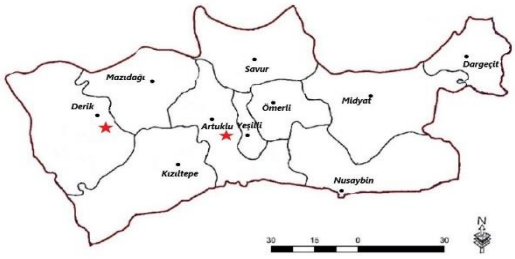
Ek 1 Şekil 97. *G. dubia*



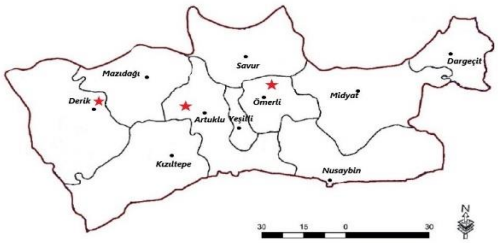


Ek 1 Şekil 98. *G. commutata*

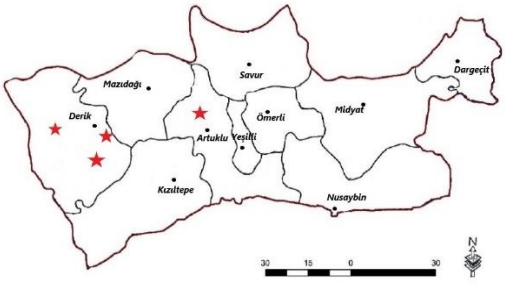




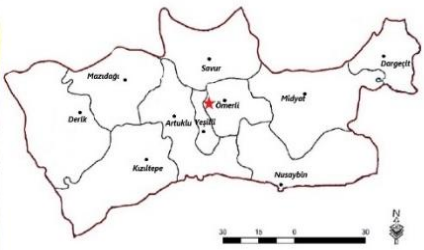
Ek 1 Şekil 99. *G. luteoides*

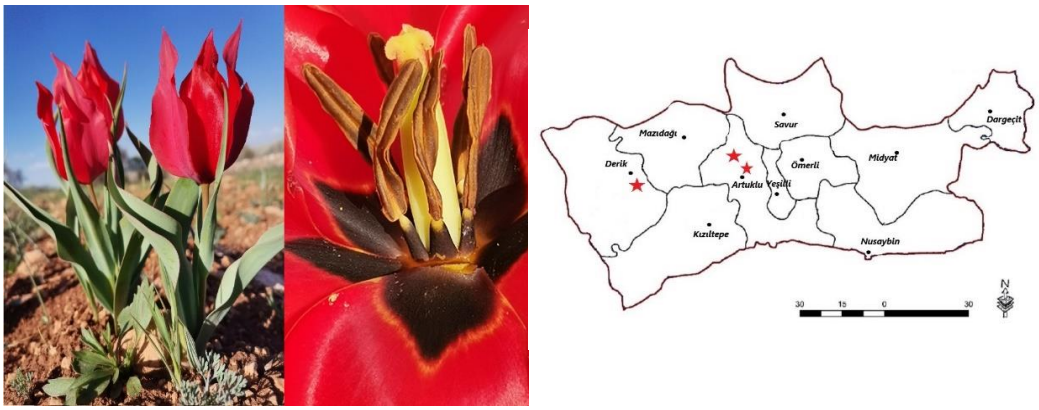
Ek 1 Şekil 100. *G. reticulata*

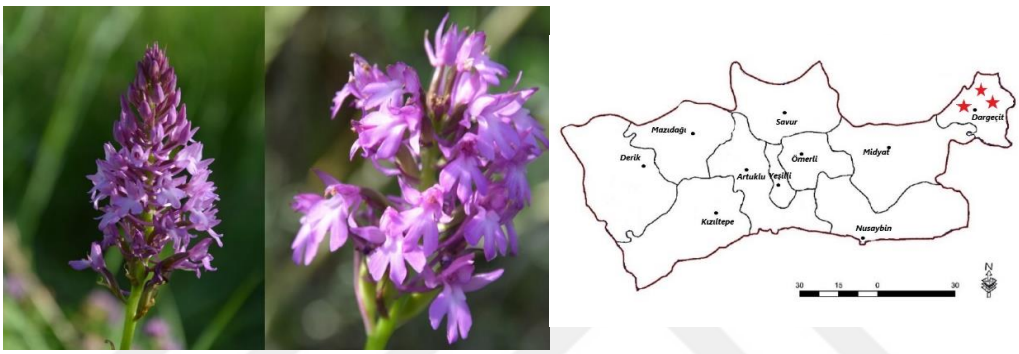
Ek 1 Şekil 101. *G. villosa* var. *villosa*

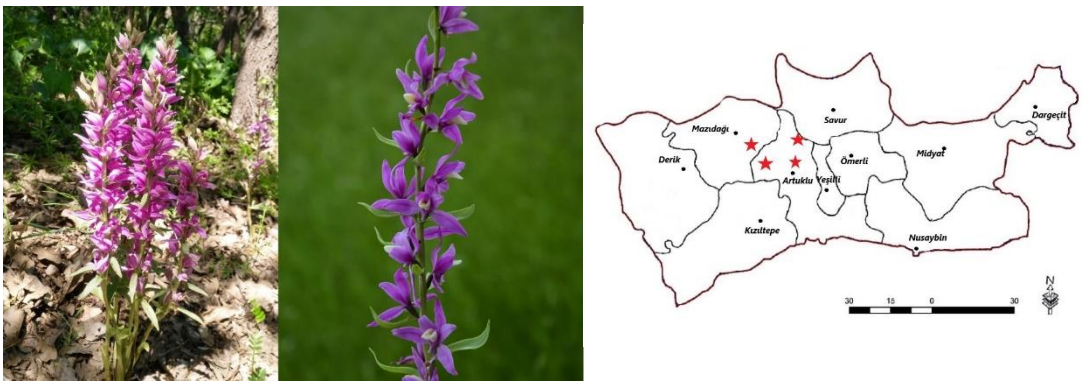
Ek 1 Şekil 102. *G. fragifera*



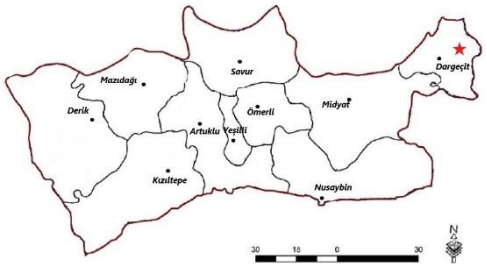
Ek 1 Şekil 103. *Tulipa sintenisii*



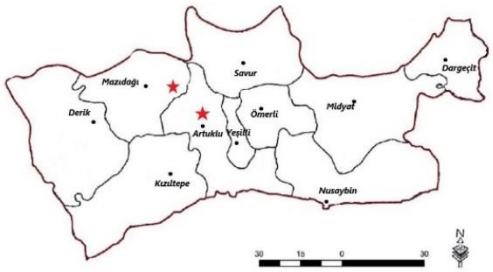
Ek 1 Şekil 104. *Anacamptis pyramidalis*



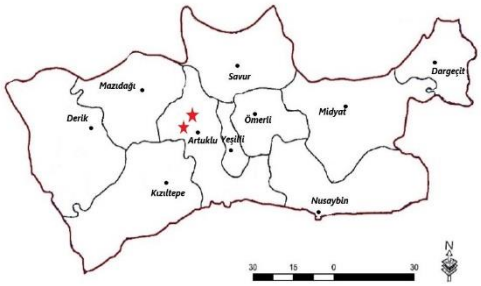
Ek 1 Şekil 105. *Cephalanthera kurdica*

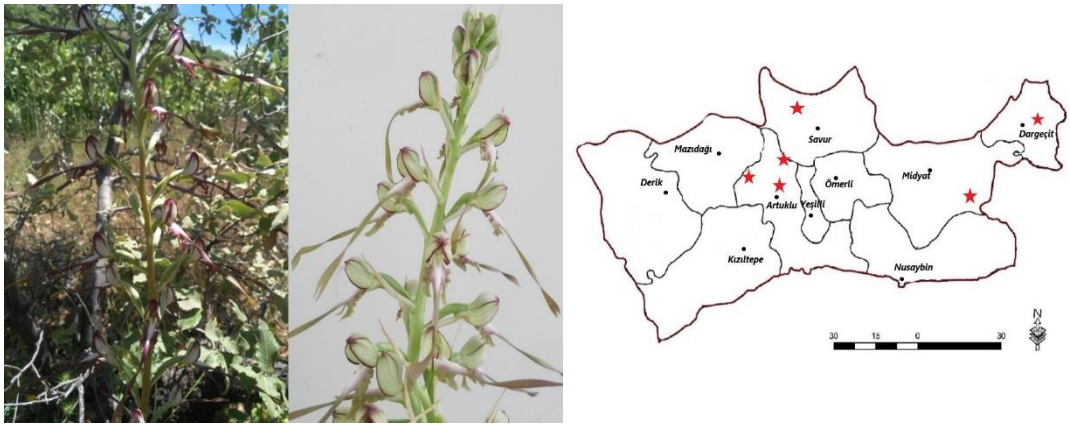
Ek 1 Şekil 106. *Epipactis helleborine*

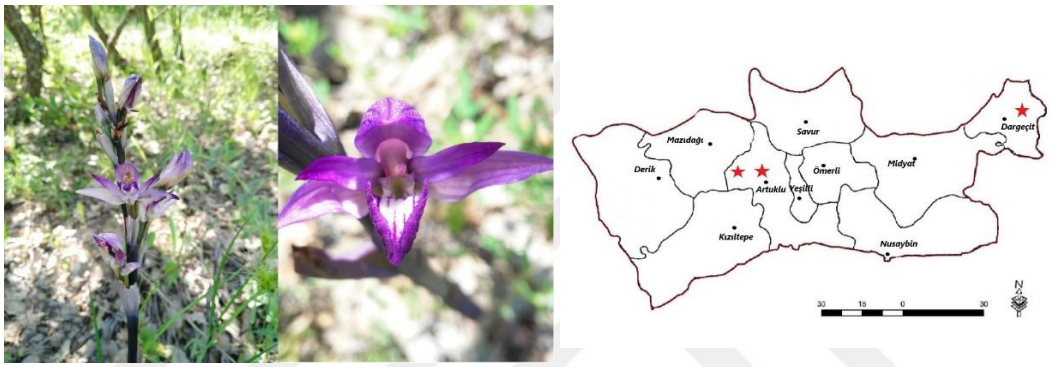
Ek 1 Şekil 107. *E. helleborine*

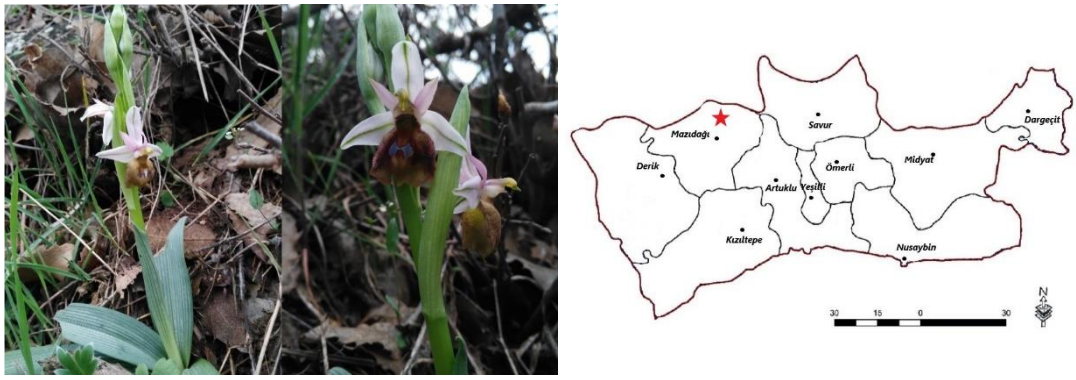
Ek 1 Şekil 108. *E. veratrifolia*



Ek 1 Şekil 109. *Himantoglossum affine*



Ek 1 Şekil 110. *Limodorum abortivum* var. *abortivum*



Ek 1 Şekil 111. *Ophrys argolica* subsp. *lucis*



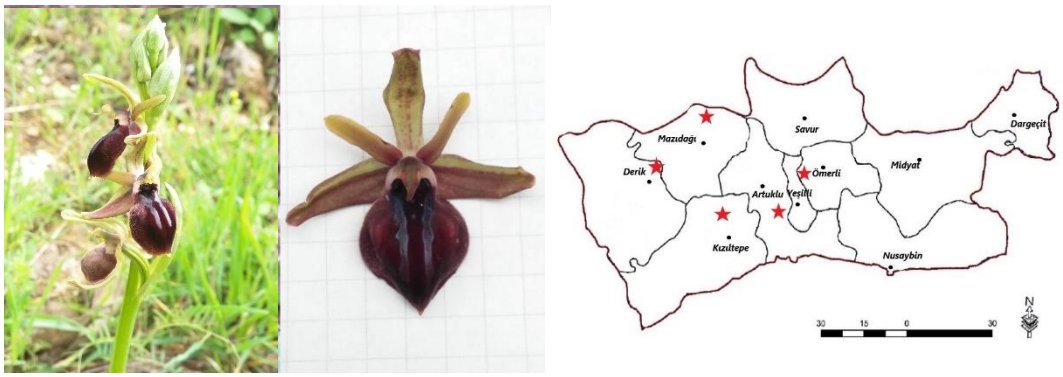
Ek 1 Şekil 112. *O. mammosa* subsp. *mammosa*



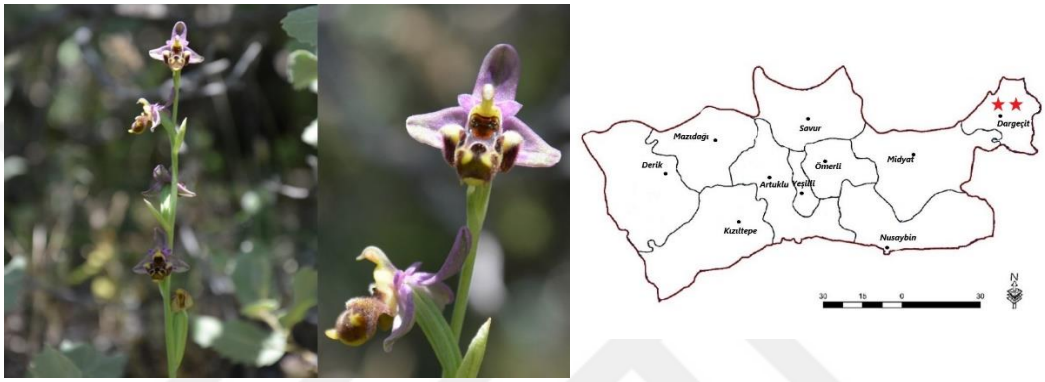
Ek 1 Şekil 113. *O. schulzei*



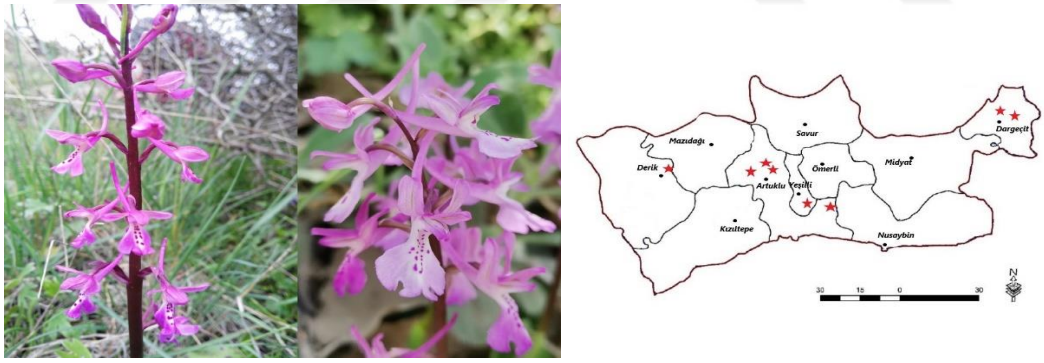
Ek 1 Şekil 114. *O. reinholdii* subsp. *straussii*



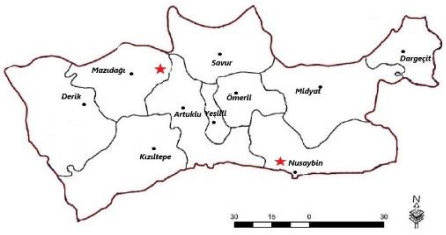
Ek 1 Şekil 115. *O. transhyrcana subsp. transhyrcana*



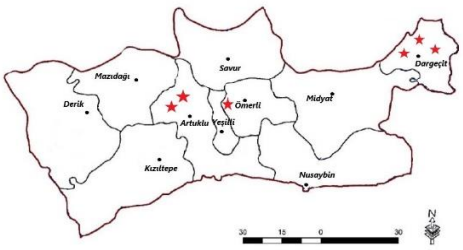
Ek 1 Şekil 116. *O. akcakarae*



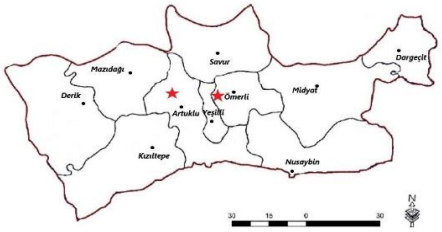
Ek 1 Şekil 117. *Orchis anatolica*

Ek 1 Şekil 118. *O. collina*

Ek 1 Şekil 119. *O. coriophora* subsp. *fragrans*

Ek 1 Şekil 120. *O. laxiflora* subsp. l*axiflora*



Ek 1 Şekil 121. *O. palustris* subsp. *palustris*



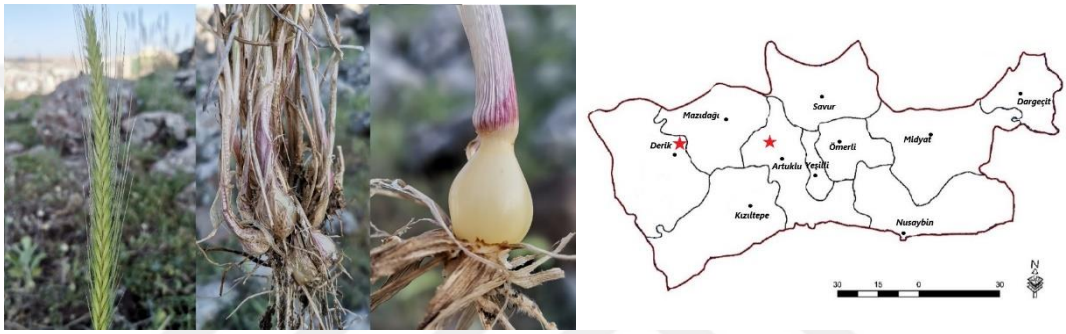
Ek 1 Şekil 122. *O. punctulata*



Ek 1 Şekil 123. *O. simia*



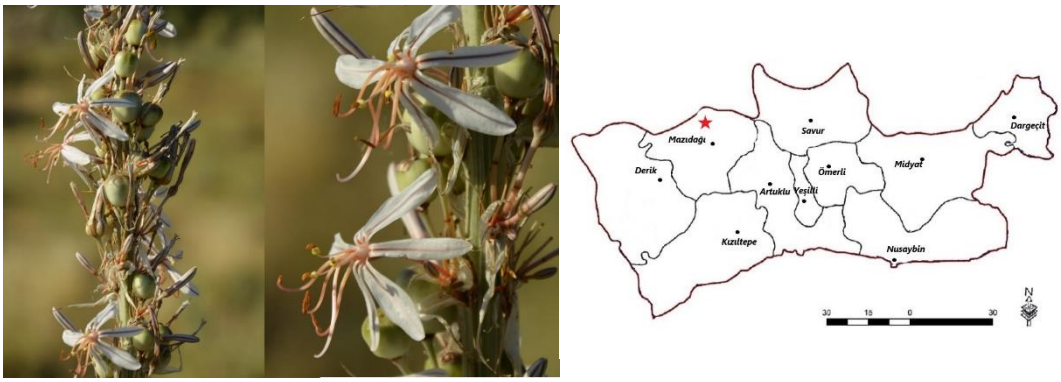
Ek 1 Şekil 124. *Platanthera chlorantha*



Ek 1 Şekil 125. *Hordeum bulbosum*



Ek 1 Şekil 126. *Poa bulbosa*



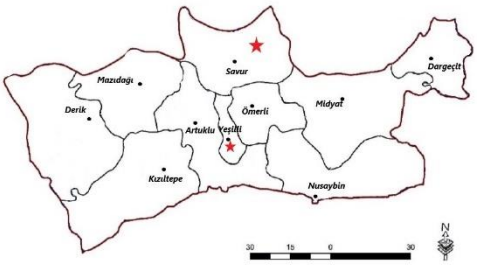
Ek 1 Şekil 127. *Asphodeline damascena* subsp. *gigantea*



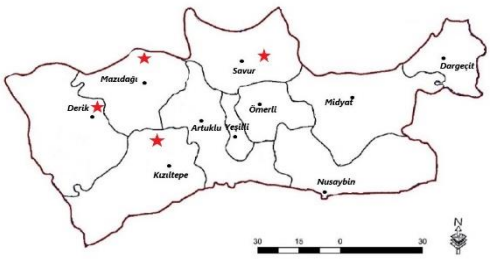
Ek 1 Şekil 128. *Bunium paucifolium*



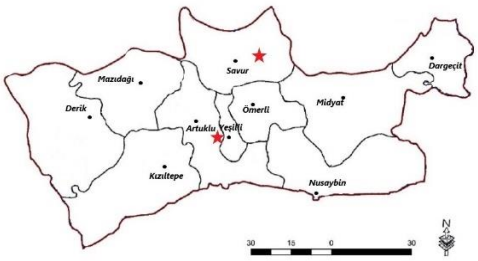
Ek 1 Şekil 129. *Lecokia cretica*

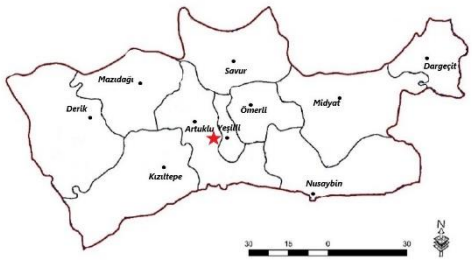
Ek 1 Şekil 130. *Smyrnium cordifolium*

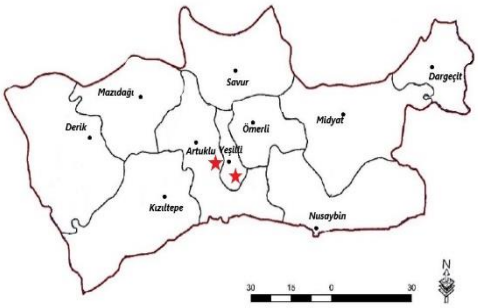
Ek 1 Şekil 131. *Vinca herbacea*

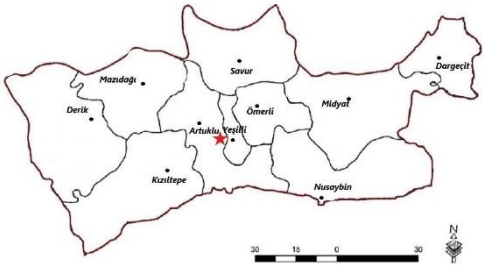
Ek 1 Şekil 132. *Aristolochia bottae*

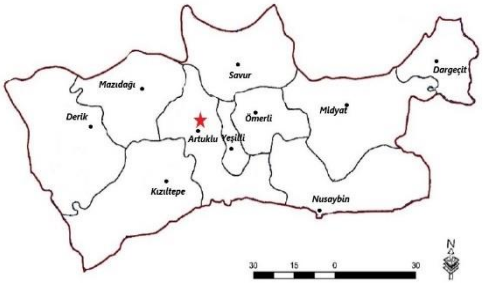
Ek 1 Şekil 133. *Scorzonera phaeopappa*

Ek 1 Şekil 134. *S. pseudolanata*

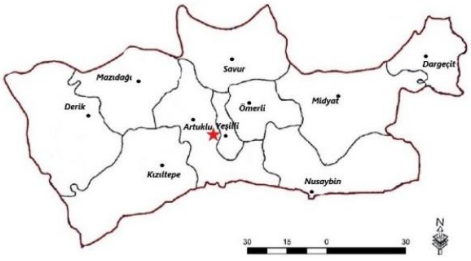



Ek 1 Şekil 135. *S. semicana*

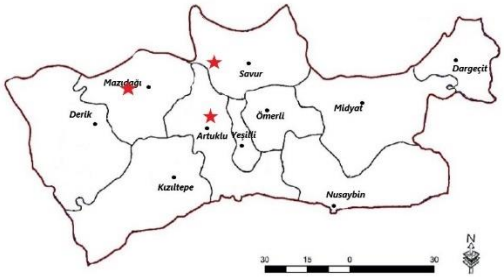



Ek 1 Şekil 136. *Lactuca tuberosa*



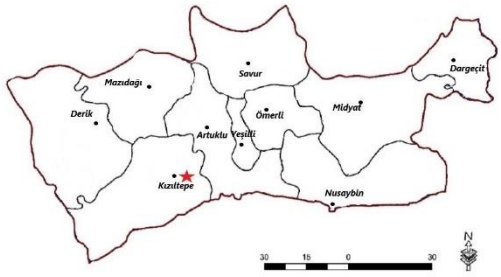


Ek 1 Şekil 137. *L. rechingeriana* (Foto: M. Geçit)

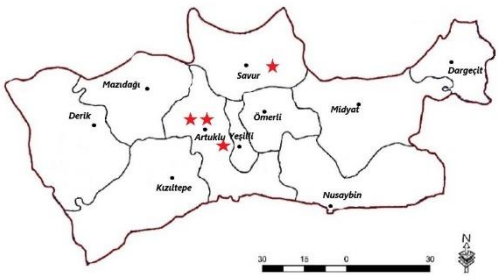
Ek 1 Şekil 138. *Bongardia chrysogonum*





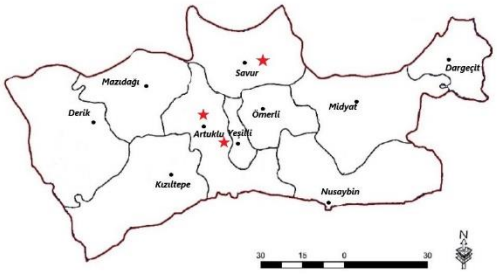
Ek 1 Şekil 139. *Leontice ewersmanni*





Ek 1 Şekil 140. *Bryonia multiflora*

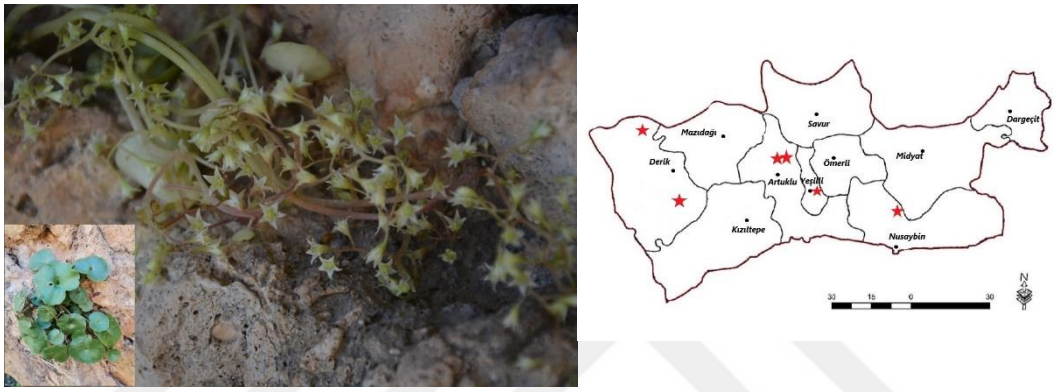




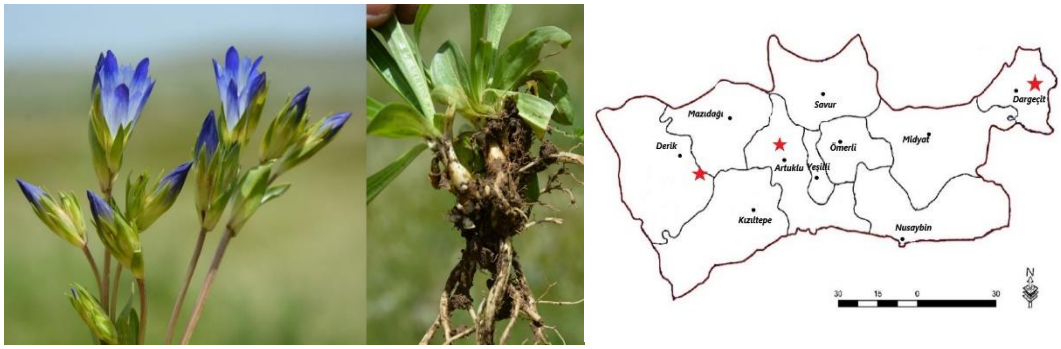
Ek 1 Şekil 141. *Valeriana dioscoridis*



Ek 1 Şekil 142. *Umbilicus intermedius*



Ek 1 Şekil 143. *U. tropaeolifolius*



Ek 1 Şekil 144. *Gentiana olivieri*



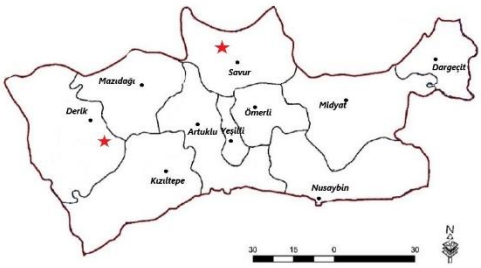
Ek 1 Şekil 145. *Geranium tuberosum*



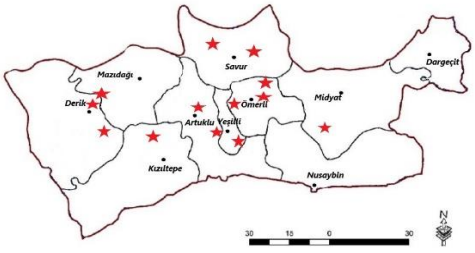
Ek 1 Şekil 146. *G. libanoticum*



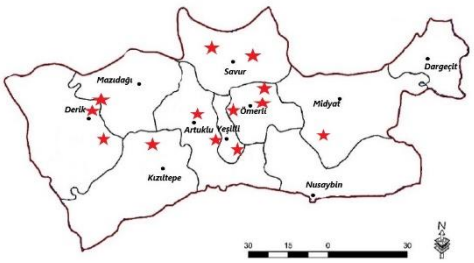
Ek 1 Şekil 147. *Eremostachys moluccelloides*

Ek 1 Şekil 148. *Phlomoides laciniata*

Ek 1 Şekil 149. *Corydalis haussknechtii*

Ek 1 Şekil 150. *C. oppositifolia* subsp. oppositifolia



Ek 1 Şekil 151. *Rumex tuberosus* subsp. *contractus*



Ek 1 Şekil 152. *Anemone coronaria*



Ek 1 Şekil 153. *Delphinium macrostachyum* (Foto: M. Geçit)



Ek 1 Şekil 154. *Ranunculus asiaticus*



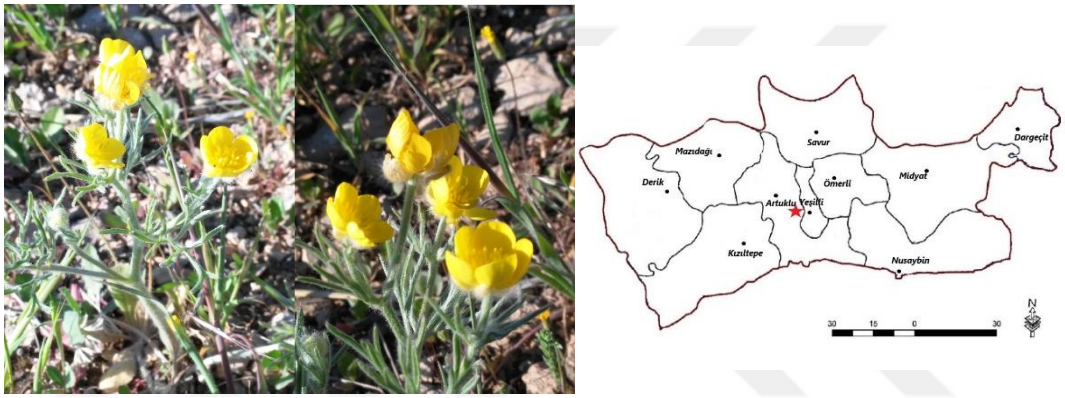
Ek 1 Şekil 155. *R. cuneatus*



Ek 1 Şekil 156. *R. sericeus*



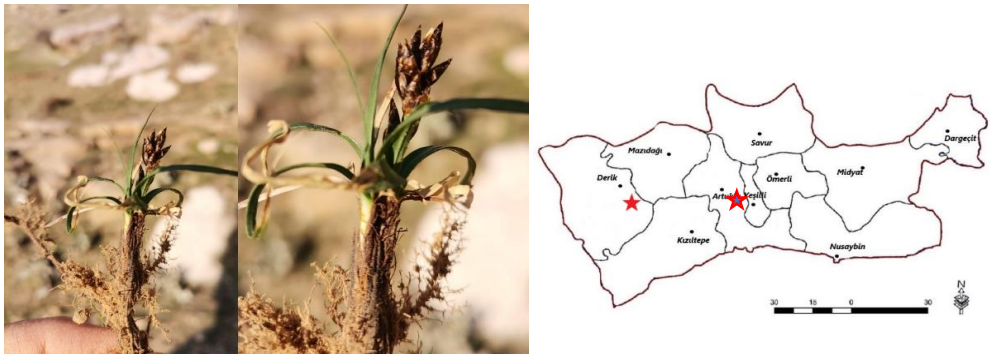
Ek 1 Şekil 157. *R. ficaria* subsp. *ficariiformis*



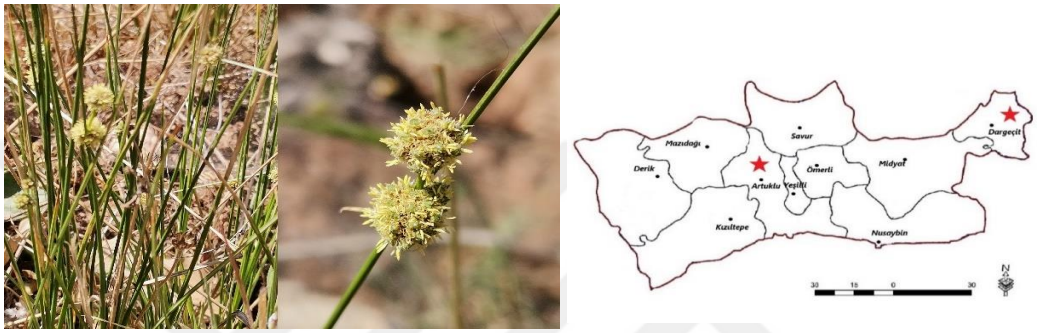
Ek 1 Şekil 158. *R. macrorrhynchus* subsp. *trigonocarpus*



Ek 1 Şekil 159. *Geum urbanum*



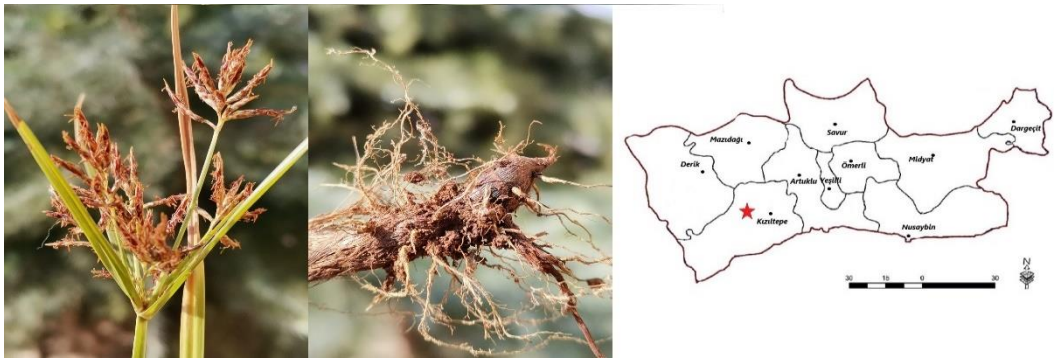
Ek 1 Şekil 160. *Carex pachystylis*



Ek 1 Şekil 161. *Scirpoides holoschoenus*

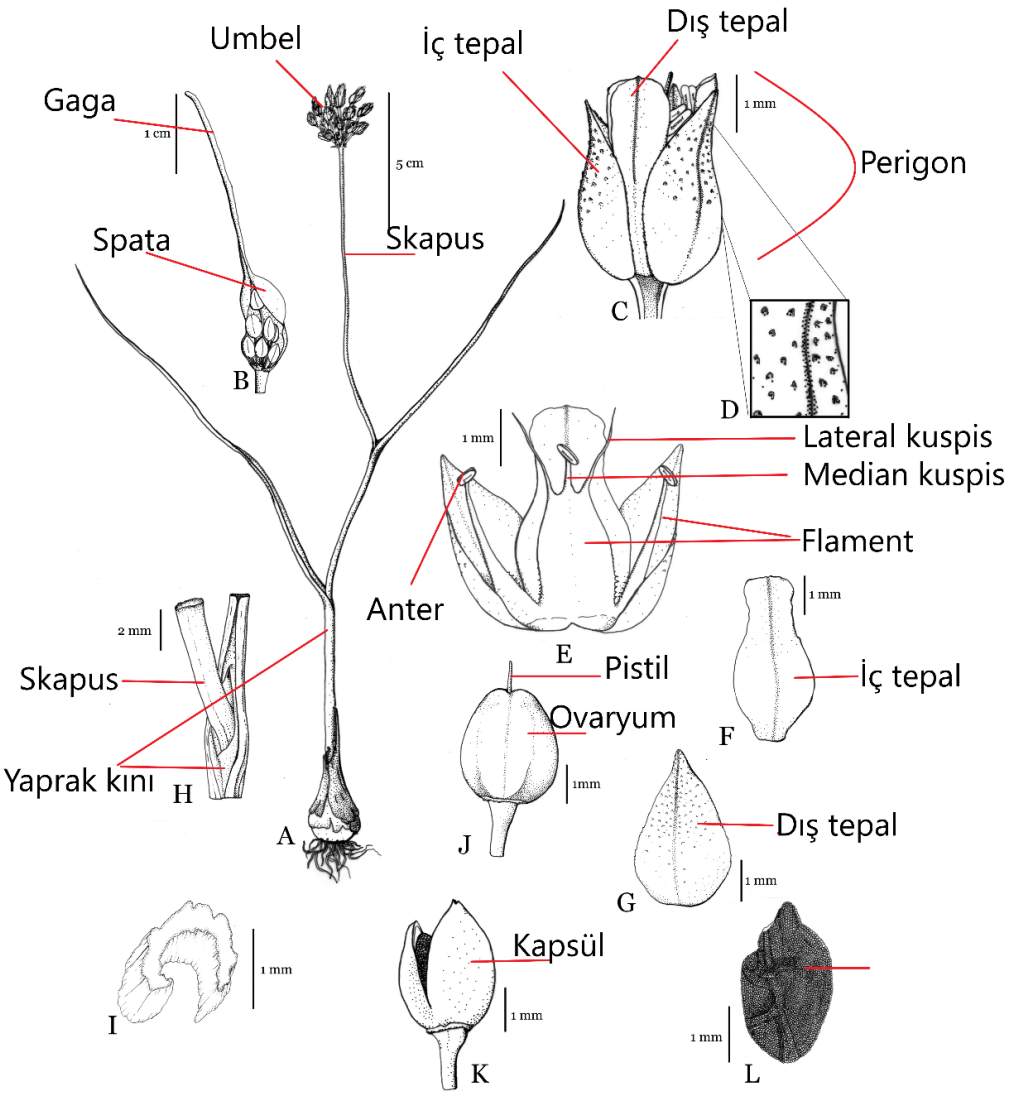


Ek 1 Şekil 162. *Bolboschoenus laticarpus*

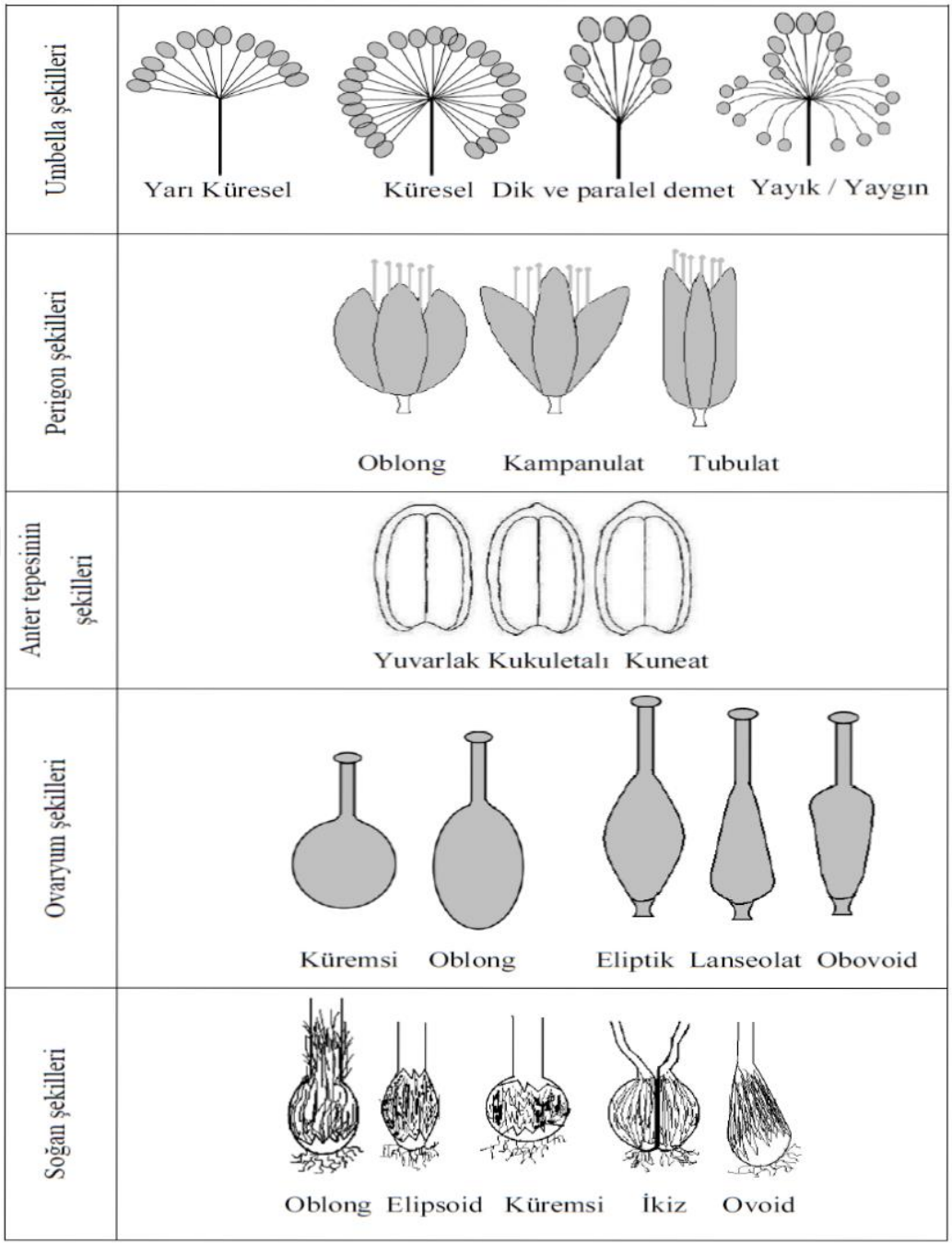


Ek 1 Şekil 163. *Cyperus rotundus*

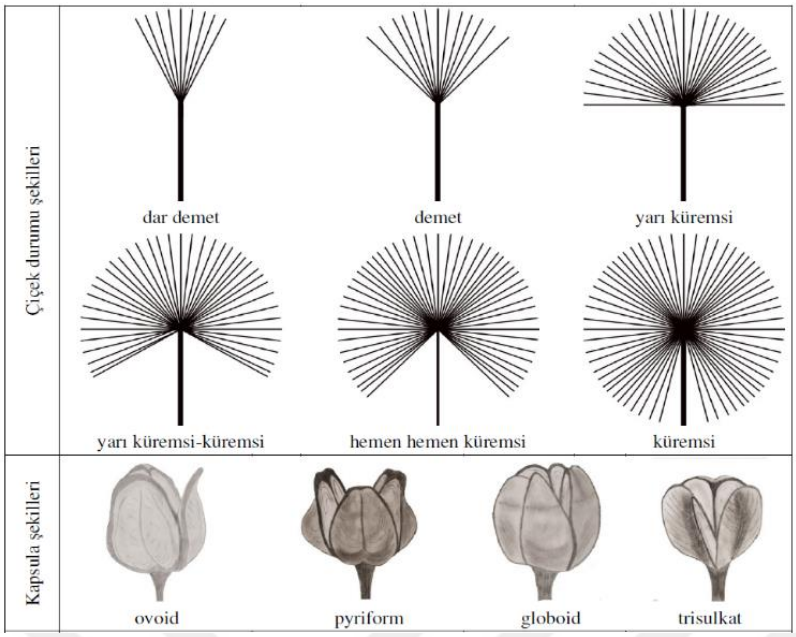
EK 2. Bazı Cinslerin Teşhisinde Kullanılan Önemli Karakterler



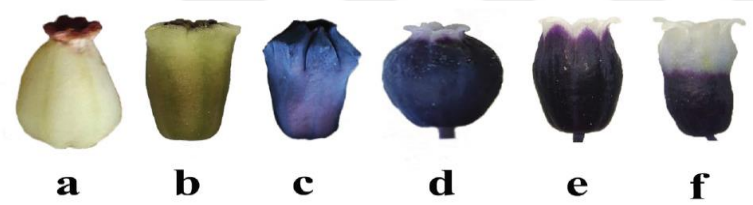
Ek 2 Şekil 1. *Allium* cinsi *Allium* seksiyonuna ait Allium mardinense türünün kısımları. **A:** Genel görüntü **B:** Çiçek durumunun spatalı erken evresi **C:** Çiçek (perigon). **D:** Dış tepalin ayrıntılı dış yüzeyi. **E:** Tepaller ile iç stamenlerin ayrıntıları. **F:** İç tepalin dış yüzeyi. **G:** Dış tepalin dış yüzeyi. **H:** Skapa ve yaprak kını. **I:** Yaprağın enine kesiti. **J:** Ovaryum. **K:** Tohum kapsülü. **L:** Tohum. (Balos ve ark., 2021)



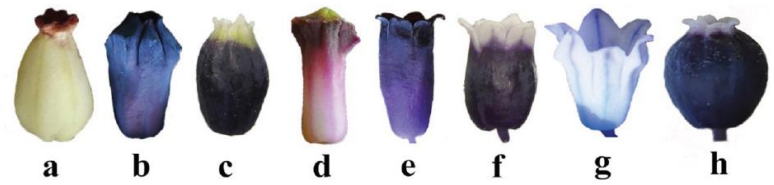
Ek 2 Şekil 2. *Allium* cinsi *Codonoprasum* seksiyonuna ait türlerin teşhisinde kullanılan morfolojik yapıların şekilleri (Koçyiğit, 2010)



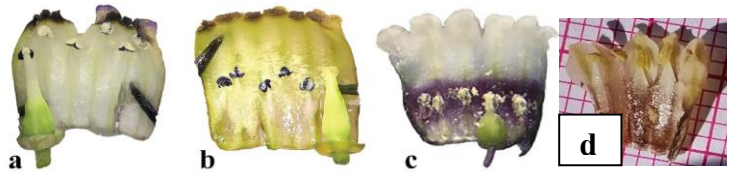
Ek 2 Şekil 3. *Allium* cinsi *Melanocrommyum* seksiyonuna ait türlerin teşhisinde kullanılan bazı terimlerin şekilleri (Genç, 2010)



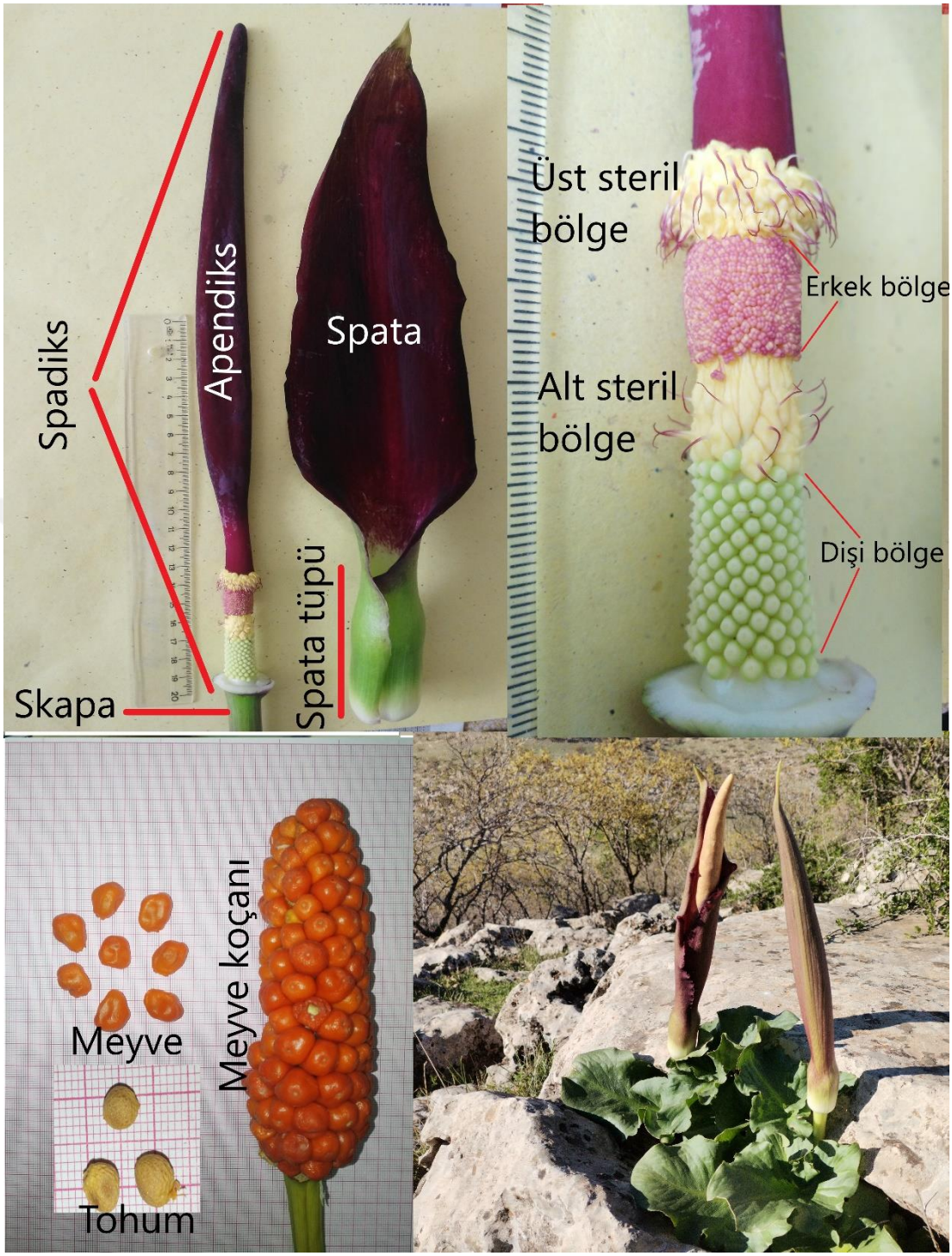
Ek 2 Şekil 4. *Muscari* cinsinde çiçek uçları ve omuz durumu a. korona yapılı, b-c. uç kısmı dar ve omuzlu, d. uç kısım belirgin daralmış ve omuzsuz, e. Uç kısım hafif daralmış ve omuzsuz, f. Uç kısım daralmamış ve omuzsuz (Eroğlu, 2020)



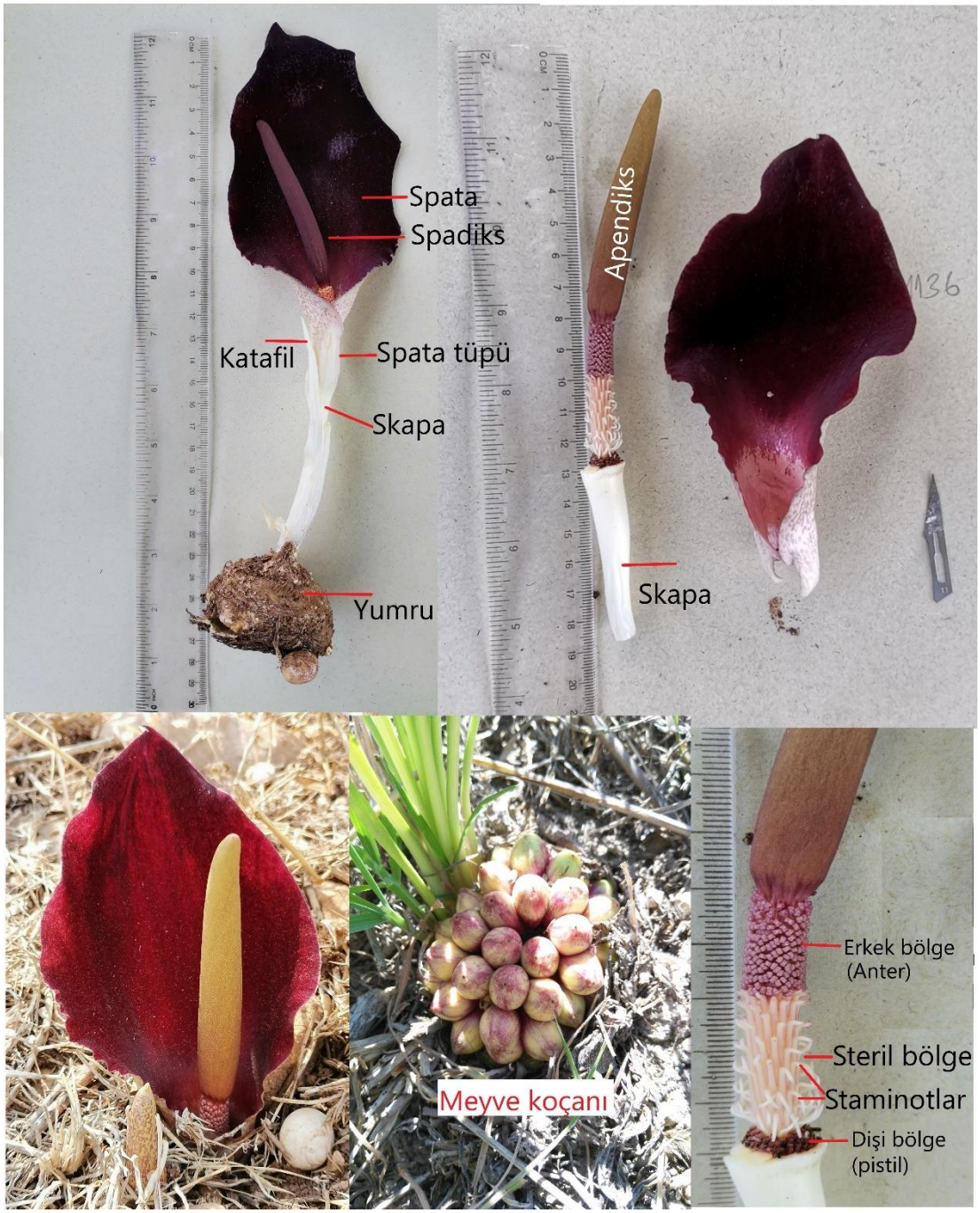
Ek 2 Şekil 5. *Muscari* cinsinde çiçek karekteri a. Ovoid urselat, b. Obovoid, c. Ovoid, d. Silindirik, e. Tüpsü, f. Oblong, g. Kampanulat, h. Globoz (Eroğlu, 2020)



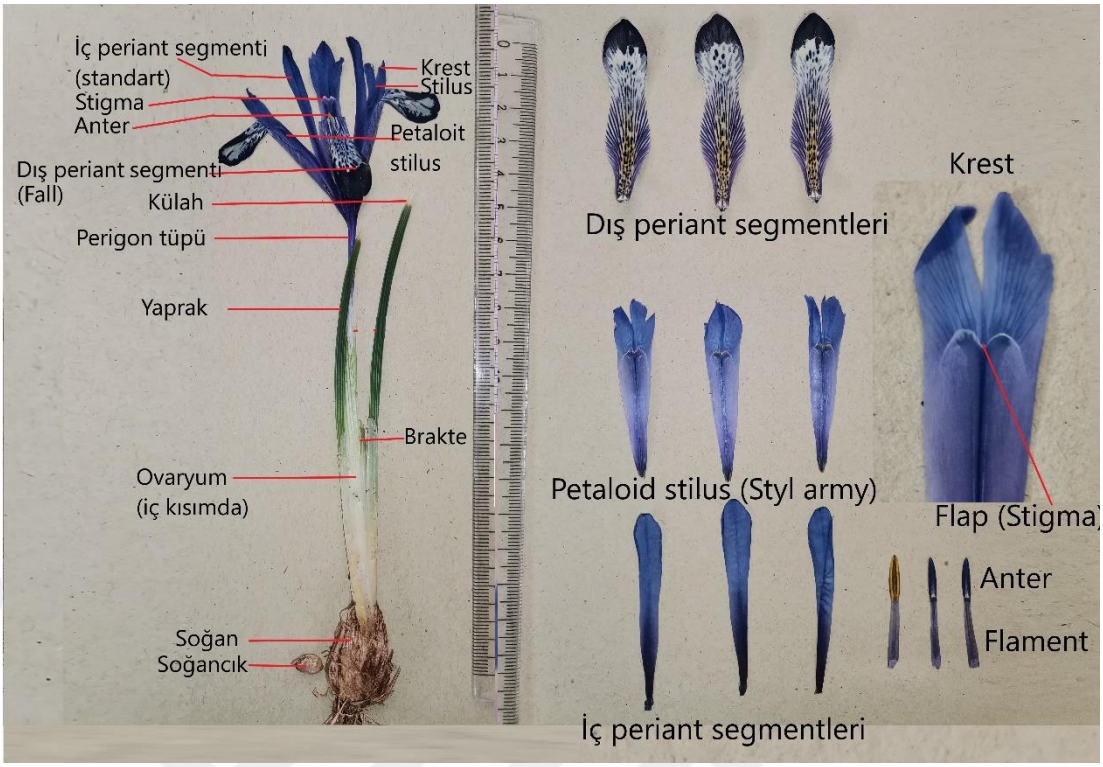
Ek 2 Şekil 6. *Muscari* cinsinde çiçekte anterlerin iki sıra halinde dizilmesi. a. Orta kısım üstü, b. Ortada, c. Orta altında, d. *Bellevalia* cinsinde anterlerin tek sıra halinde dizilmesi (Eroğlu, 2020)



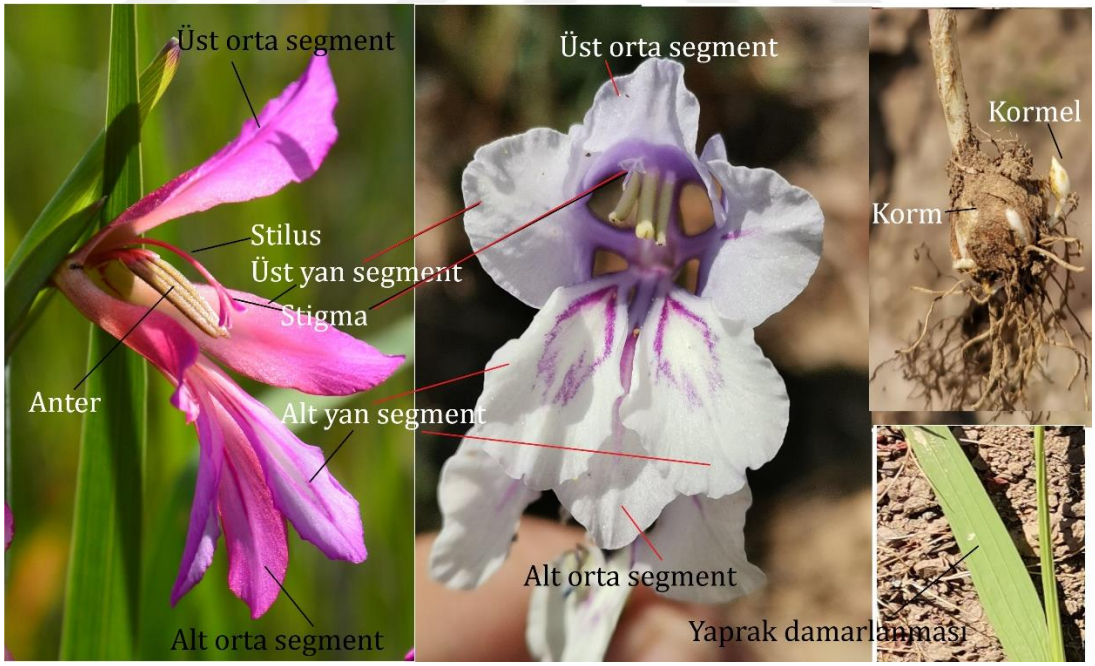
Ek 2 Şekil 7. Araceae familyasında *Arum* cinsi teşhisinde kullanılan bazı karakterler



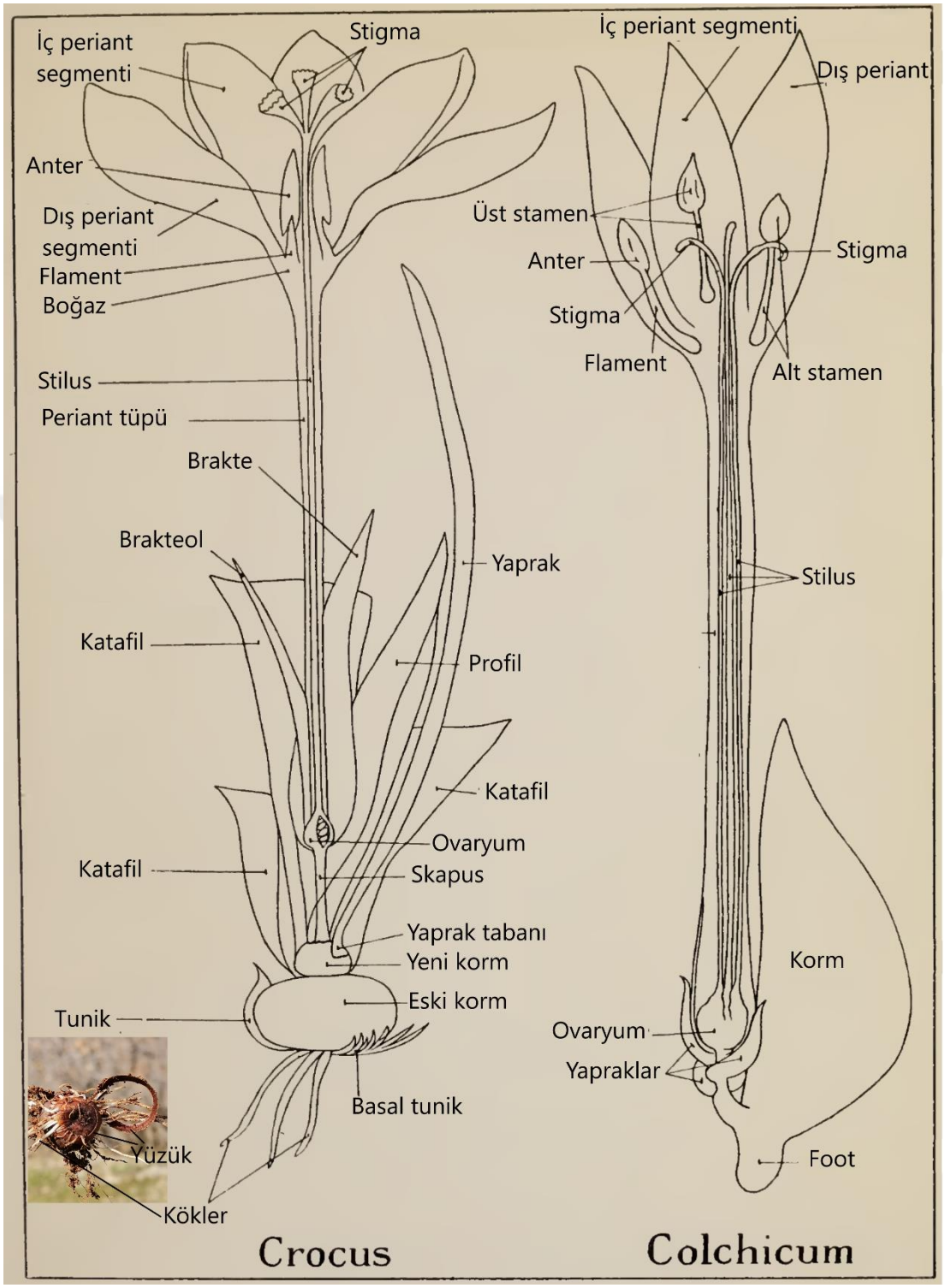
Ek 2 Şekil 8. Araceae familyasında *Biarum* cinsi teşhisinde kullanılan bazı karakterler



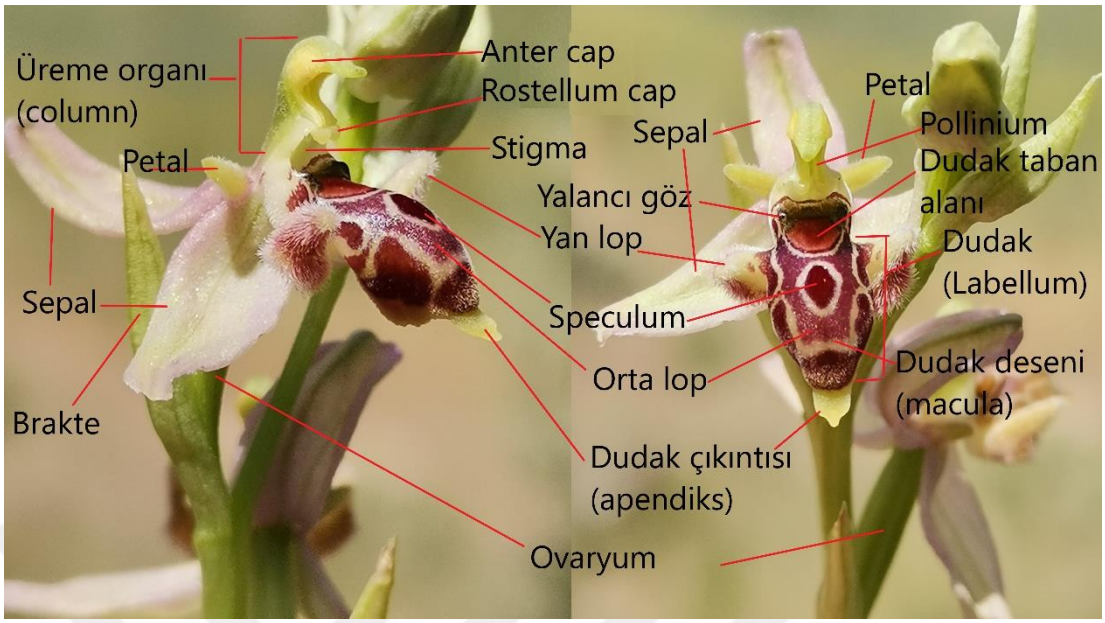
Ek 2 Şekil 9. *Iris bakeriana* çiçeğinin kısımları



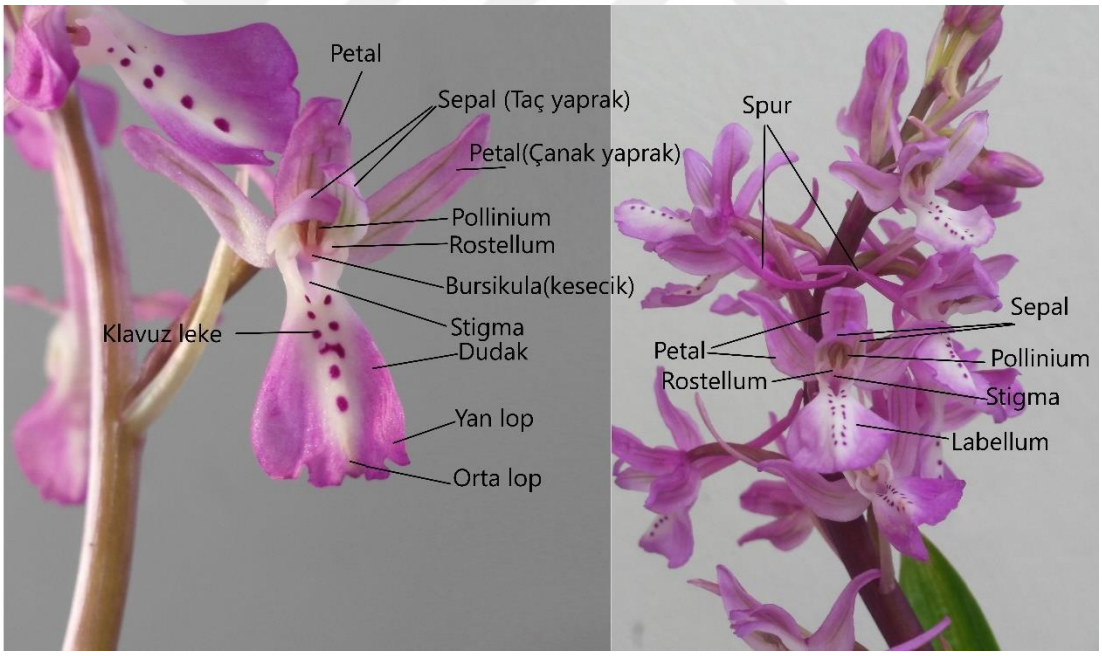
Ek 2 Şekil 10. *Gladiolus* bitkisinin kısımları



Ek 2 Şekil 11. *Crocus* ve *Colchicum* bitkisinin kısımları (Bowles, 1952)



Ek 2 Şekil 12. *Ophrys* çiçek kısımları



Ek 2 Şekil 13. *Orchis* çiçek kısımları