Van Şehri Park Florası

Hatice Nur Durgut

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Biyoloji Anabilim Dalı

Ekim 2024

The Flora of Van City Parks

Hatice Nur DURGUT

MASTER OF SCIENCE THESIS

Department of Biology

October 2024

Van Şehri Park Florası

Hatice Nur Durgut

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği Uyarınca
Biyoloji Anabilim Dalı
Botanik Bilim Dalında
YÜKSEK LİSANS TEZİ
olarak hazırlanmıştır.

Danışman: Prof. Dr. Ebru Ataşlar

Ekim 2024

ONAY

Biyoloji Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi **Hatice Nur DURGUT'un** YÜKSEK LİSANS tezi olarak hazırladığı "Van Şehri Park Florası" başlıklı bu çalışma, jürimizce lisansüstü yönetmeliğin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek oybirliği ile kabul edilmiştir.

Danışman : Prof. Dr. Ebru Ataşlar

İkinci Danışman :-

Yüksek Lisans Tez Savunma Jürisi:

Üye: Prof. Dr. Ebru Ataşlar

Üye: Prof. Dr. İsmühan Potoğlu Erkara

Üye: Prof. Dr. Ersin Yücel

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun ……..…….. tarih ve ……..…… sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Fatma TÜMSEK

Enstitü Müdürü

ETİK BEYAN

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre, Prof. Dr. Ebru Ataşlar danışmanlığında hazırlamış olduğum "Van Şehri Park Florası" başlıklı Yüksek Lisans tezimin özgün bir çalışma olduğunu; tez çalışmamın tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallarına uygun davrandığımı; tezimde verdiğim bilgileri, verileri akademik ve bilimsel ilke ve kurallara uygun olarak elde ettiğimi; tez çalışmamda yararlandığım eserlerin tümüne atıf yaptığımı ve kaynak gösterdiğimi ve bilgi, belge ve sonuçları bilimsel etik ilke ve kurallara göre sunduğumu beyan ederim. 04/10/2024

Hatice Nur Durgut

İmza

ÖZET

Doğu Anadolu Bölgesi floristik yapısını bitki çeşitliliğini içerisinde barındıran Van şehri Türkiye için önemli bir köprü görevi görmektedir. İran Turan Fitocoğrafik bölgesinde yer alan Van şehri Türkiye'nin Doğu Anadolu Bölgesindeki komşu ülkelerden gelen bitki göçleri sayesinde de çeşitlilik göstermektedir. Bu çalışmada; Van şehri parklarının floristik yapısını incelemek adına Van şehrinde bulunan bölgesel farklılık gösteren üç park seçilmiş olup parkların jeomorfolojik yapısı göz önüne alınarak bitki tayinleri yapılmış ve bitki çeşitliliği gözlenmiştir. Bitki türlerinin yayılış alanları incelenerek gerekli listeleme yapılmıştır. Parklara Ocak 2022- Eylül 2022 tarihleri arasında bitki tayini yapmak için gidilmiş ve Fidanlık Parkı, Kocaeli Dostluk Parkı, Kurtuluş Parkında bulunan ve tespit edilen bitkilerin tayinleri yapılmıştır. Toplam 39 familya 150 takson tespit edilmiştir. Bitki türlerinin parklara dağılımı ise Fidanlık Parkında 127 taksona, Kocaeli Dostluk Parkında 49 taksona, Kurtuluş Parkında ise 39 taksona rastlanmıştır. Bitkilerin mevsimsel geçiş süreçleri ve parklar arası farklılıklar tespit edilerek bitkilerin geçiş aşamaları gözlenmiştir. Toplanan örneklerde yayılış gösteren familyalar *Amaranthacea, Apiaceae, Asparagaceae, Asteraceae, Berberidaceae, Betulaceae, Boraginaceae, Brassicaceae, Buxaceae, Caryophyllaceae, Celastraceae, Convolvulaceae, Cucurbitaceae, Cupressaceae, Elaeagnaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Fagaceae, Geraniaceae, Lamiaceae, Liliaceae, Magnoliaceae, Malvaceae, Moraceae, Oleaceae, Onagraceae, Papaveraceae, Pinaceae, Plantaginaceae, Platanaceae, Poaceae, Ranunculaceae, Resedaceae, Rosaceae, Rubiaceae, Salicaceae, Sapindaceae, Scrophulariaceae, Solanaceae* familyalarıdır.

Anahtar Kelimeler: Taksonomi, Ekoloji, Park Flora, Kentsel Ekoloji, Van

SUMMARY

Van, which hosts the floristic structure and plant diversity of the Eastern Anatolia Region, serves as an important bridge for Turkey. Located in the Iran-Turan Phytogeographic region, Van also shows diversity thanks to plant migrations from neighboring countries in the Eastern Anatolia Region of Turkey. In this study; In order to examine the floristic structure of Van city parks, three regionally diverse parks were selected in the city of Van and plant identifications were made, and plant diversity was taken into account by taking into account the geomorphological structure of the parks. The distribution areas of plant species were examined and the necessary listing was made. The parks were visited to make plant identifications between January 2022 and September 2022, and the plants found and identified in Fidanlık Park, Kocaeli Dostluk Park and Kurtuluş Park were identified. A total of 39 families and 150 taxa were identified. The distribution of plant species in the parks is as follows: 127 taxa were identified in Fidanlık Park, 49 taxa in Kocaeli Dostluk Park and 39 taxa in Kurtuluş Park. The seasonal transition processes of the plants and the differences between the parks were determined and the transition stages of the plants were observed. Families distributed in the collected samples; Amaranthacea, Apiaceae, Asparagaceae, Asteraceae, Berberidaceae, Betulaceae, Boraginaceae, Brassicaceae, Buxaceae, Caryophyllaceae, Celastraceae, Convolvulaceae, Cucurbitaceae, Cupressaceae, Elaeagnaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Fagaceae, Gerani aceae, Lamiaceae, Liliaceae, Magnoliaceae, Malvaceae, Moraceae, Oleaceae, Onagraceae, Papaveraceae, Pinaceae, Plantaginaceae, Platanaceae, Poaceae, Ranunculaceae, Resedaceae, Rosaceae. These; Rubiaceae, Salicaceae, Sapindaceae, Scrophulariaceae, Solanaceae families.

Keywords: Taxonomy, Ecology, Park Flora, Urban Ecology, Van

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans çalışmalarım sırasında hiçbir zaman desteğini esirgemeyen, bilgi birikimi ve deneyimleri ile çalışmalarıma destek olan çok değerli hocam Prof. Dr. Ebru Ataşlar'a yürekten teşekkür ediyorum ve sayıgılarımı sunuyorum.

Öte yandan tez çalışmalarım sırasında en büyük destekçim ve yardıma ihtiyaç duyduğum her an yanımda durarak moral veren, yüreklendiren sevgili eşim Erhan Durgut'a, yine minicik varlıkları ve hayat dolu bakışları ile tez çalışmalarım sırasında sabırla beni bekleyen ikizlerim Aykut Ural Durgut ve Fatma Yağmur Durgut'a sevgilerimi sunuyorum.

Hayatımın her döneminde olduğu gibi bu zorlu dönemimde de yardımlarını esirgemeyen kocaman yüreği ile yanımda dururan annem Gülsüm Göktekin'e ve büyük güç aldığım sabrı ve anlayışı ile hayatımın her alanında büyük payı olan babam Mehmet Göktekin'e de sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET ..... **vi**
SUMMARY ..... **vii**
TEŞEKKÜR ..... **viii**
İÇİNDEKİLER ..... **ix**
ŞEKİLLER DİZİNİ ..... **xvi**
ÇİZELGELER DİZİNİ ..... **xxii**
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ ..... **xxiii**
1. GİRİŞ VE AMAÇ **1**
2. MATERYAL VE YÖNTEM **3**
2.1. Materyal 3
2.1.1. Van İlinin Coğrafik Özellikleri 3
2.1.2. Van ilinin İklimsel ve Yağış Özellikleri 4
2.1.3. Van İlinin Toprak Yapısı 13
2.2. Van İlinde Çalışılan Parklar 15
2.2.1. Fidanlık Parkı 16
2.2.2. Kocaeli Dostluk Parkı 17
2.2.3. Kurtuluş Parkı 19
2.3. Yöntem 21
3. BULGULAR VE TARTIŞMA 22
3.1. *Amaranthacea* 22
3.1.1 *Chenopodium foliosum* (Moench) Asch. 22
3.2. *Apiaceae* 23
3.2.1. *Ammi majus* L. 23
3.2.2. *Ammi visnaga* (L.) Lam. 24
3.2.3. *Daucus carota* L. 25
3.3. *Asparagaceae* 25
3.3.1. *Muscari commutatum* Guss. 26
3.4. *Asteraceae* 26
3.4.1. *Ambrosia tenuifolia* Spreng. 27
3.4.2. *Anthemis arvensis* L. 28

İÇİNDEKİLER

Sayfa

3.4.3. *Anthemis chia* L. 29
3.4.4. Cichorium endivia L. 30
3.4.5. Cyanus depressus (M.Bieb.) Soják 31
3.4.6. Cyanus segetum Hill. 32
3.4.7. *Helianthus tuberosus* L. 33
3.4.8. *Helminthotheca echioides* (L.) Holub 34
3.4.9. *Matricaria chamomilla* L. 35
3.4.10. *Onopordum acanthium* L. 36
3.4.11. *Scorzonera laciniata* subsp. *laciniata* 37
3.4.12. *Tagetes erecta* L. 38
3.4.13. *Taraxacum calocephalum* Hand.-Mazz. & Dahlst. 39
3.4.14 *Taraxacum delphicum* Dahlst.. 40
3.4.15. *Taraxacum erythrospermum* Andrz. ex Besser 41
3.4.16. *Taraxacum kurdiciforme* G.E.Haglund 42
3.4.17. *Taraxacum microcephaloides* Soest 43
3.4.18. *Taraxacum palustre* DC.. 44
3.5. *Berberidaceae* 44
3.5.1. *Berberis thunbergii* DC. 45
3.6. *Betulaceae* 46
3.6.1. *Betula pendula* Roth 46
3.6.2. *Betula pubescens* Ehrh. 47
3.7. *Boraginaceae* 48
3.7.1. *Anchusa azurea* Mill. 49
3.7.2. *Anchusa officinalis* L. 50
3.7.3. *Anchusa strigosa* Banks & Sol.. 51
3.7.4. *Anchusa thessala* Boiss. & Spruner 52
3.7.5. *Asperugo procumbens* L 53
3.7.6. *Lycopsis orientalis* L.. 54
3.8. *Brassicaceae* 55
3.8.1. *Camelina microcarpa* Andrz. ex DC. 56
3.8.2. *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. 57

İÇİNDEKİLER

Sayfa

3.8.3. *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl ... 58
3.8.4. *Eruca sativa* Mill. ... 59
3.8.5. *Eruca vesicaria* (L.) Cav. ... 60
3.8.6. *Lepidium draba* L. ... 61
3.8.7. *Neslia paniculata* (L.) Desv. ... 62
3.8.8. *Sisymbrium irio* L. ... 63
3.8.9. *Sisymbrium loeselii* L. ... 64
3.8.10. *Thlaspi alliaceum* L. ... 65
3.9. *Buxaceae* ... 66
3.9.1. *Buxus microphylla* Siebold & Zucc.LC ... 67
3.9.2. *Buxus sempervirens* L. ... 68
3.10. *Caryophyllaceae* ... 69
3.10.1. *Silene conica L* ... 70
3.10.2. Silene conoidea L. ... 71
3.10.3. *Vaccaria hispanica* (Mill.) Rauschert. ... 72
3.11. *Celastraceae* ... 73
3.11.1. *Euonymus japonicus* Thunb ... 74
3.12. *Convolvulaceae* ... 74
3.12.1. *Convolvulus arvensis* L. ... 75
3.13. *Cucurbitaceae* ... 76
3.13.1. *Cucurbita maxima* Lam ... 77
3.14. *Cupressaceae* ... 78
3.14.1. *Hesperocyparis arizonica* (Greene) Bartel ... 79
3.14.2. *Juniperus horizontalis* Moench ... 80
3.14.3. *Juniperus scopulorum* Sarg. ... 81
3.14.4. *Juniperus virginiana* L. ... 82
3.14.5. *Platycladus orientalis* (L.) Franco ... 83
3.14.6. T*huja occidentalis* L. ... 84
3.15. *Elaeagnaceae* ... 85
3.15.1. *Elaeagnus angustifolia* L. ... 86
3.16. *Euphorbiaceae* ... 87

İÇİNDEKİLER

Sayfa

3.16.1. E*uphorbia cyparissias* L. ... 88
3.16.2. *Euphorbia esula* L. ... 89
3.16.3. *Euphorbia esula* subsp. *tommasiniana* (Bertol.) Kuzmanov ... 90
3.17. *Fabaceae* ... 91
3.17.1. *Cercis siliquastrum* L. ... 92
3.17.2. *Glycyrrhiza glabra* L. ... 93
3.17.3. *Lotus corniculatus* L. ... 94
3.17.4. *Lotus creticus* L. ... 95
3.17.5. *Medicago lupulina* L. ... 96
3.17.6. *Melilotus indicus* (L.) All. ... 97
3.17.7. *Melilotus officinalis* (L.) Desr.. ... 98
3.17.8. *Onobrychis viciifolia* Scop. ... 99
3.17.9. *Robinia hispida* L. ... 100
3.17.10. *Robinia pseudoacacia* L. ... 101
3.17.11. *Securigera varia* (L.) Lassen ... 102
3.17.12. *Styphnolobium japonicum* (L.) Schott ... 103
3.17.13. *Trifolium hybridum* L. ... 104
3.17.14. *Trifolium nigrescens* Viv. ... 105
3.17.15. *Trifolium pratense* L. ... 106
3.17.16. *Trifolium resupinatum* L. ... 107
3.17.17. *Trigonella caerulea* (L.) Ser. ... 108
3.17.18. Vicia narbonensis L. ... 109
3.18. *Fagaceae* ... 110
3.18.1. *Quercus frainetto* Ten. ... 111
3.19. *Geraniaceae* ... 112
3.19.1. *Erodium cicutarium (L.) L'Hér.* ... 113
3.19.2. *Geranium tuberosum* L. ... 114
3.20. *Lamiaceae* ... 115
3.20.1. *Lamium purpureum* L. ... 116
3.20.2. *Marrubium peregrinum* L. ... 117
3.20.3. *Salvia nemorosa* L. ... 118

İÇİNDEKİLER

Sayfa

3.20.4. *Stachys annua* (L.) L. 119
3.21. *Liliaceae* 120
3.21.1. *Tulipa agenensis* Redouté 121
3.21.2. *Tulipa gesneriana* L. 122
3.22. *Magnoliaceae* 123
3.22.1. *Liriodendron tulipifera* L. 124
3.23. *Malvaceae* 125
3.23.1. *Alcea setosa* (Boiss.) Alef. 125
3.23.2. *Malva neglecta* Wallr. 126
3.23.3. *Malva sylvestris* L. 127
3.24. *Moraceae* 128
3.24.1. *Morus alba* L. 129
3.24.2. *Morus nigra* L. 130
3.24.3. *Morus rubra* L. 131
3.25. *Oleaceae* 132
3.25.1. *Fraxinus angustifolia* Vahl 133
3.25.2. *Forsythia* × *intermedia* Zabel 134
3.26. *Onagraceae* 135
3.26.1. *Epilobium anatolicum* Hausskn 135
3.27. *Papaveraceae* 136
3.27.1. *Fumaria schleicheri* Soy.-Will. 137
3.27.2. *Fumaria vaillantii* Loisel. 138
3.27.3. *Papaver armeniacum* Lam. 139
3.27.4. *Roemeria refracta* DC. 140
3.28. *Pinaceae* 141
3.28.1. *Picea pungens* Engelm. 142
3.28.2. *Pinus nigra* J.F.Arnold 143
3.28.3. *Pinus sylvestris* L. 144
3.29. *Plantaginaceae* 145
3.29.1. *Plantago argentea* Chaix 146
3.29.2. *Plantago lagopus* L. 147

İÇİNDEKİLER

Sayfa

3.29.3. *Plantago lanceolata L* 148
3.30. *Platanaceae* 149
3.30.1. *Platanus occidentalis* L. 150
3.30.2. *Platanus orientalis* L. 151
3.31. *Poaceae* 152
3.31.1. *Alopecurus myosuroides* Huds. 153
3.31.2. *Zea mays* L. 154
3.32. *Ranunculaceae* 155
3.32.1. *Adonis annua* L. 156
3.32.2. *Consolida orientalis* (J.Gay) Schrödinger 157
3.32.3. *Ranunculus arvensis* L. 158
3.32.4. *Ranunculus sprunerianus* Boiss. 159
3.33. *Resedaceae* 159
3.33.1. *Reseda lutea* L. 160
3.34. *Rosaceae* 161
3.34.1. *Armeniaca vulgaris* Lam 162
3.34.2. *Cerasus avium* (L.) Moench 163
3.34.3. *Cerasus vulgaris* Mill. 165
3.34.4. Crataegus monogyna Jacq. 166
3.34.5. Malus baccata (L.) Borkh. 168
3.34.6. Malus × floribunda Siebold ex Van Houtte. 169
3.34.7. Malus hupehensis (Pamp.) Rehder 170
3.34.8. Malus sylvestris (L.) Mill 169
3.34.9. *Malus pumila* Mill.. 171
3.34.10. *Prunus cerasifera* Ehrh. 171
3.34.11. *Prunus serrulata* Lindl. 172
3.34.12. *Prunus* × *yedoensis* Matsum.. 174
3.34.13. *Pyracantha angustifolia* (Franch.) C.K.Schneid.. 175
3.34.14. *Pyrus communis* L. 176
3.34.15. *Pyrus syriaca* Boiss. 177
3.34.16. *Rosa agrestis* Savi 178

İÇİNDEKİLER

Sayfa

3.34.17. *Rosa canina* L. ... 179
3.34.18. *Rosa chinensis* Jacq.. ... 180
3.34.19. *Rosa foetida* Herrm. ... 181
3.34.20. *Rosa* × *odorata* (Andrews) Sweet. ... 182
3.34.21. *Rosa pouzinii* Tratt.. ... 182
3.35. *Rubiaceae* ... 183
3.35.1. *Galium humifusum* M.Bieb ... 184
3.35.2. *Galium tricornutum* Dandy ... 185
3.35.3. *Rubia tinctorum* L. ... 186
3.36. *Salicaceae* ... 187
3.36.1. *Salix alba* L. ... 187
3.36.2. *Salix babylonica* L. ... 188
3.36.3. *Salix caprea* L. ... 189
3.36.4. *Salix euxina* I.V.Belyaeva ... 190
3.37. *Sapindaceae* ... 191
3.37.1. *Aesculus hippocastanum* L. ... 192
3.37.2. *Aesculus turbinata* Blume ... 193
3.38. *Scrophulariaceae* ... 194
3.38.1. *Verbascum bornmuellerianum* Hub.-Mor ... 195
3.38.2. *Verbascum speciosum* Schrad. ... 196
3.39. *Solanaceae* ... 197
3.39.1. *Hyoscyamus niger* L. ... 197
3.39.2. *Petunia integrifolia* (Hook.) Schinz & Thell. ... 198
4. SONUÇ VE ÖNERİLER ... 199
KAYNAKLAR DİZİNİ ... 211

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil **Sayfa**

2.1. Van ili yer buldur haritası 4
2.2. Aylık toplam yağış miktarı grafiği 6
2.3. Aylık minimum sıcaklık grafiği 7
2.4. Aylık maksimum sıcaklık grafiği 8
2.5. Aylık ortalama sıcaklık grafiği 9
2.6. Aylık yağışlı gün sayısı grafiği 10
2.7. Van ili büyük toprak grupları haritası 14
2.8. Fidanlık parkı görseli 16
2.9. Fidanlık parkı planı görseli 16
2.10. Fidanlık parkı görseli 17
2.11. Kocaeli Dostluk Parkı 17
2.12. Kocaeli Dostluk Parkı görseli 18
2.13. Kocaeli Dostluk Parkı görseli 18
2.14. Kocaeli Dostluk Parkı görseli 18
2.15. Kurtuluş parkı (Mynet 2024) 19
2.16. Kurtuluş parkı görseli 20
2.17. Kurtuluş Parkı Van çocukları anıtı 20
3.1. *Chenopodium foliosum* (Moench) Asch.(Cülek) 22
3.2. *Ammi majus* L. (Kürdanotu) 23
3.3. *Ammi visnaga* (L.) Lam. (Kürdanotu) 25
3.4. D*aucus carota* L. (Yabani havuç) 24
3.5. *Muscari commutatum* Guss. (Dağ Sümbülü) 26
3.6. *Ambrosia tenuifolia* Spreng. (Ince Zaylan) 27
3.7. *Anthemis arvensis* L. (Tarla Papatyası) 28
3.8. *Anthemis chia* L. (Garga Çiçeği) 29
3.9. *Cyanus segetum* Hill (Mavi Kantaron) 32
3.10. *Cyanus depressus* (M.Bieb.) Soják (Gökbaş) 31
3.11. *Cichorium endivia* L. (Hindiba) 30
3.12. *Helianthus tuberosus* L. (Yer Elması) 33
3.13. *Helminthotheca echioides* (L.) Holub (Billurdüğme) 34

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil **Sayfa**

3.14. *Matricaria chamomilla* L. (Mayıs Papatyası) 35
3.15. *Onopordum acanthium* L. (Galagan) 36
3.16. *Scorzonera laciniata* subsp. *laciniata* (Yakı Otu) 37
3.17. *Tagetes erecta* L. (Kadife Çiçeği) 38
3.18. *Taraxacum calocephalum* Hand.-Mazz. & Dahlst. (Eğinhindibası) 39
3.19. *Taraxacum delphicum* Dahlst. (Sarıçıtlık) 40
3.20. *Taraxacum erythrospermum* Andrz. ex Besser (Karahindiba) 41
3.21. *Taraxacum kurdiciforme* G.E.Haglund (Bitlisçıtlığı) 42
3.22. *Taraxacum microcephaloides* Soest (Karahindiba) 44
3.23. *Taraxacum palustre* DC. (Seyyahhindibası) 43
3.24. *Berberis thunbergii* DC. (Kadın Tuzluğu) 45
3.25. *Betula pendula* Roth (Adi Huş) 46
3.26. *Betula pubescens* Ehrh. (Tüylü Huş) 47
3.27. *Anchusa azurea* Mill. (Sığırdili) 54
3.28. *Anchusa officinalis* L. (Adi Sığırdili) 49
3.29. *Anchusa strigosa* Banks & Sol. (Gelezan) 50
3.30. *Anchusa thessala* Boiss. & Spruner (Emmecik) 51
3.31. *Asperugo procumbens* L. (Nevazilotu) 52
3.32. *Lycopsis orientalis* L. (Öküz Dili) 53
3.33. *Camelina microcarpa* Andrz. ex DC. (Tarla Ketenteresi) 56
3.34. *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. (Çoban Çantası) 57
3.35. *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl (Sadırotu) 58
3.36. *Eruca sativa* Mill. (Yabani Hardal Çiçeği) 59
3.37. *Eruca vesicaria* (L.) Cav. (Roka) 60
3.38. *Lepidium draba* L. (Diğnik) 61
3.39. *Neslia paniculata* (L.) Desv. (Tophardal) 62
3.40. *Sisymbrium irio* L. (Bülbül Otu) 63
3.41. *Sisymbrium loeselii* L. (Bülbül Otu) 64
3.42. *Thlaspi alliaceum* L. (Soğan Dağarcığı) 65
3.43. *Buxus microphylla* Siebold & Zucc.LC (Küçük Yapraklı Şimşir) 67
3.44. *Buxus sempervirens* L. (Şimşir) 68

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil **Sayfa**

3.45. *Silene conica* L. (Sivri Nakıl) 70
3.46. *Silene conoidea* L. (Şıvananotu) 70
3.47. *Vaccaria hispanica* (Mill.) Rauschert (Ekinebesi) 71
3.48. *Euonymus japonicus* Thunb. (Taflan) 74
3.49. *Convolvulus arvensis* L. (Tarla Sarmaşığı) 75
3.50. *Cucurbita maxima* Lam. (Helvacı Kabağı) 77
3.51. *Hesperocyparis arizonica* (Greene) Bartel (Arizona Servisi) 79
3.52. *Juniperus horizontalis* Moench (Sürünücü Ardıç) 80
3.53. *Juniperus scopulorum* Sarg. (Yayılıcı Ardıç) 81
3.54. *Juniperus virginiana* L. (Kurşun Kalem Ardıcı) 82
3.55. *Platycladus orientalis* (L.) Franco (Doğu Mazısı) 83
3.56. T*huja occidentalis* L. (Batı Mazısı) 84
3.57. *Elaeagnus angustifolia* L. (Kuş İğdesi) 86
3.58. E*uphorbia cyparissias* L. (Servi Sütleğen) 88
3.59. *Euphorbia esula* L. (Sütleğen) 89
3.60. *Euphorbia esula* subsp. *tommasiniana* (Bertol.) Kuzmanov (Eşek Sütleğeni) 90
3.61. *Cercis siliquastrum* L. (Erguvan) 92
3.62. *Glycyrrhiza glabra* L. (Meyan) 93
3.63. *Lotus corniculatus* L. (Gazelboynuzu) 94
3.64. *Lotus creticus* L. (Sepik) 95
3.65. *Medicago lupulina* L. (Kelebek Otu) 96
3.66. *Melilotus indicus* (L.) All. (Küçük Taş Yoncası) 97
3.67. *Melilotus officinalis* (L.) Lam. (Sarıtaş Yoncası) 98
3.68. *Onobrychis viciifolia* Scop. (Fiğ Yapraklı Korunga) 99
3.69. *Robinia hispida* L. (Kıllı Akasya) 100
3.70. *Robinia pseudoacacia* L. (Beyaz Çiçekli Yalancı Akasya) 101
3.71. *Securigera varia* (L.) Lassen (Körigen) 102
3.72. *Styphnolobium japonicum* (L.) Schott (Macar Akasya) 103
3.73. *Trifolium hybridum* L. (İsveç Üçgülü) 104
3.74. *Trifolium nigrescens* Viv. (Yanık Üçgül) 105
3.75. *Trifolium pratense* L. (Kırmızı Yonca) 106

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil **Sayfa**

3.76. *Trifolium resupinatum* L. (Anadolu Üçgülü) 107
3.77. *Trigonella caerulea* (L.) Ser. (Mavi Çemenotu) 108
3.78. *Vicia narbonensis* L. (Koca Fiğ) 109
3.79. *Quercus frainetto* Ten. (Macar Meşesi) 111
3.80. *Erodium cicutarium (L.) L'Hér.* (İğnelik)..... 113
3.81. *Geranium tuberosum* L. (Çakmuz)..... 114
3.82. *Lamium purpureum* L. (Ballıbaba)..... 116
3.83. *Marrubium peregrinum* L. (Yabani Derme) 117
3.84. *Salvia nemorosa* L. (Orman Adaçayı)..... 118
3.85. *Stachys annua* (L.) L. (Hacıosman otu)..... 119
3.86. *Tulipa agenensis* Redouté (Kaba Lale) 121
3.87. *Tulipa gesneriana* L. (Dağ Lalesi) 122
3.88. *Liriodendron tulipifera* L. (Lale Ağacı) 124
3.89. *Alcea setosa* (Boiss.) Alef. (Kıllı Gül Hatmi) 125
3.90. *Malva neglecta* Wallr. (Küçük Ebegümeci)..... 126
3.91. *Malva sylvestris* L. (Büyük Ebegümeci) 127
3.92. *Morus alba* L. (Ak Dut)..... 129
3.93. *Morus nigra* L. (Kara Dut) 130
3.94. *Morus rubra* L. (Mor Dut)..... 131
3.95. *Fraxinus angustifolia* Vahl (Sivri Meyveli Diş Budak) 133
3.96. *Forsythia × intermedia* Zabel (Altın Çanak) 134
3.97. *Epilobium anatolicum* Hausskn. (Anayakısı)..... 135
3.98. *Fumaria schleicheri* Soy.-Will. (Acer Setere)..... 137
3.99. *Fumaria vaillantii* Loisel. (Güvercingöğsü)..... 138
3.100. *Papaver armeniacum* Lam. (Gelincik)..... 139
3.101. *Roemeria refracta* DC. (Çin Haşaşı) 140
3.102. *Picea pungens* Engelm. (Mavi Ladin)..... 142
3.103. *Pinus nigra* J.F.Arnold (Kara Çam) 143
3.104. *Pinus sylvestris* L. (Sarı Çam) 144
3.105. *Plantago argentea* Chaix (Bıçakotu)..... 146
3.106. *Plantago lanceolata* L. (Dar Yapraklı Sinirotu)..... 148

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil **Sayfa**

3.107. *Plantago lagopus* L. (Kırk Damarotu) 147
3.108. *Platanus occidentalis* L. (Batı Çınarı) 150
3.109. *Platanus orientalis* L. (Doğu Çınarı) 151
3.110. *Alopecurus myosuroides* Huds. (Tarla Tilki Kuyruğu) 153
3.111. *Zea mays* L. (Mısır) 154
3.112. *Adonis annua* L. (Kanavcı otu) 156
3.113. *Consolida orientalis* (J.Gay) Schrödinger (Mor çiçek) 157
3.114. *Ranunculus arvensis* L. (Mustafa Çiçeği) 158
3.115. *Ranunculus sprunerianus* Boiss. (Duvar düğünçiçeği) 159
3.116. *Reseda lutea* L. (Muhabbet çiçeği) 160
3.117. *Armeniaca vulgaris* Lam. (Kayısı) 165
3.118. *Cerasus avium* (L.) Moench (Kiraz) 166
3.119. *Cerasus vulgaris* Mill. (Vişne) 170
3.120. *Crataegus monogyna* Jacq. (Yemişen) 167
3.121. *Malus baccata* (L.) Borkh. (Yabani Elma) 168
3.122. *Malus* × *floribunda* Siebold ex Van Houtte (Japon Çiçek Elması) 169
3.123. *Malus hupehensis* (Pamp.) Rehder (Çay Çiçeği Elması) 162
3.124. *Malus sylvestris* (L.) Mill. (Yabani Elma) 163
3.125. *Malus pumila* Mill. (Elma) 171
3.126. *Prunus cerasifera* Ehrh. (Kiraz Eriği) 164
3.127. *Prunus serrulata* Lindl. (Sakura) 172
3.128. *Prunus* × *yedoensis* Matsum. (Yoshino kirazı) 174
3.129. *Pyracantha angustifolia* (Franch.) C.K.Schneid. (Ateş Dikeni) 175
3.130. *Pyrus communis* L. (Armut) 176
3.131. *Pyrus syriaca* Boiss. (Çakal Armudu) 177
3.132. *Rosa agrestis* Savi (Yabangülü) 178
3.133. *Rosa canina* L. (Kuşburnu) 179
3.134. *Rosa chinensis* Jacq. (Menekşe Gülü) 180
3.135. *Rosa foetida* Herrm. (Acem Gülü) 181
3.136. *Rosa* × *odorata* (Andrews) Sweet (Gül) 182
3.137. *Rosa pouzinii* Tratt. (Yabani Gül) 173

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil **Sayfa**

3.138. *Galium humifusum* M.Bieb. (Çimen iplikçiği) 185
3.139. *Galium tricornutum Dandy (Havotu)* 184
3.140. *Rubia tinctorum* L. (Kökboya bitkisi) 186
3.141. *Salix alba* L. (Ak söğüt) 187
3.142. *Salix babylonica* L. (Salkım Söğüt) 188
3.143. *Salix caprea* L. (Keçi söğüdü) 189
3.144. *Salix euxina* I.V.Belyaeva (Biyareş) 190
3.145. *Aesculus hippocastanum* L. (Beyaz Çiçekli At Kestanesi) 192
3.146. *Aesculus turbinata* Blume (Japon At Kestanesi) 193
3.147. *Verbascum bornmuellerianum* Hub.-Mor. (Sığırkuyruğu) 195
3.148. *Verbascum speciosum* Schrad. (Zelve) 196
3.149. *Hyoscyamus niger* L. (Ban otu) 197
3.150. *Petunia integrifolia* (Hook.) Schinz & Thell. (Petunya) 198

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge **Sayfa**

2.1. 1991 - 2021 yılı Van ili sıcaklık yağış değerleri 5
2.2 Aylık toplam yağış miktarı 6
2.3. Aylık minimum sıcaklık tablosu 7
2.4. Aylık maksimum sıcaklık tablosu 8
2.5. Aylık ortalama sıcaklık tablosu 9
2.6. Aylık yağışlı gün sayısı tablosu 10
2.7. Van ili büyük toprak grupları sınıfları 15
4.1. Park bitki listesi 194
4.2. Parklarda Bulunan Türlerin Familyalara dağılışı 207

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler	**Açıklama**
°C	Santigrat Derece
g	Gün
m	metre
mm	milimetre (Yağış)

Kısaltmalar	**Açıklama**
HND	Hatice Nur Durgut
vd.	Arkadaşlar
D / K	Doğal / Kültür

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Bitkiler yeryüzünde bulunan bütün canlı organizmalar için büyük bir öneme sahip olmakla birlikte ekolojik piramidin en alt basamağında olan ihtiyaç duyduğumuz besinlerin temel üretimini sağlayan aynı zamanda oksijen ve karbon döngüsünde büyük öneme sahip olup oksijenli solunum yapan canlılar için gerekli olan oksijenin doğaya aktarımını sağlayan gelişmiş canlılardır (Yücel, 2005).

İnsanlar bitkileri bugüne kadar pek çok amaçla kullanmışlardır. İnsan ile bitkiler arasındaki ilişkiyi inceleyen bilim dalına etnobotanik denir."Etnobotanik" kelimesi ilk kez 1895 yılında Amerikalı bilim adamı W. Harshberger tarafından kullanılmış olup, "etno" (insanlar) ve "botany" (bitki) kelimelerinin birleşiminden oluşmuştur (Wiley, 1996).

Geçmişten günümüze bitki-insan ilişkisini inceleyen etnobotanik çalışmalar, günümüzün sağlık, açlık ve çevre sorunlarının çözümüne de katkı sağlıyor (Altundağ, 2009).

Antik çağlardan günümüze kadar çeşitli bitki toplulukları, özellikle ağaçlar, insanların ilgisini çekmiş ve uzak yerlerden getirilerek yeni alanlara dikilmiştir. Yine o dönemlerde ağaç dikimi ve bakımı konusunda geniş bilgiler veriliyordu. Daha sonra Orta Çağ boyunca botanik bahçeleri ve ağaçlık alanlarda sayısız egzotik tür yetiştirilmeye başlandı ve bu uygulama günümüze kadar önemli ölçüde gelişerek kentsel ve kırsal alanlarda büyük parklara ve bahçelere, ayrıca çeşitli amaçlı plantasyonlara ve ağaçlandırma çalışmalarına dönüştü. (Ürgenç vd., 1998).

Peyzaj çalışmaları günümüz kentleşmesinde büyük önem taşımaktadır. Çünkü hızlı kentleşmeyle doğal yaşam alanları bozuluyor. Bozulan doğal yaşam alanlarına uygun bitki çeşitliliğiyle inşa edilen parklar, hem bölgenin temiz havasının korunmasına katkı sağlayacak hem de ekolojik dengenin korunmasına destek olacak (Yücel vd., 1995).

Park ve bahçe tasarımlarında gerek estetik gerekse fonksiyonel açıdan bütünlük sağlar. Bunun için seçilecek bitki türlerinin özelliklerine ve kullanım alanlarına dikkat edilmesi gerekmektedir. (Gül vd., 2006).

Peyzaj çalışmalarında doğal yayılış göstermeyen bitkiler yerine doğal bitkiler seçilirse hem bölge iklime uyum sağlanması açısından oluşabilecek sorunların önene geçilmiş olur hem de peyzaj çalışmaları daha kolay hale gelir.

Peyzaj çalışmalarında, bölgedeki doğal olarak yetişen bitkiler getirilecekse, Alptekin'in de dediği gibi, orman ve mera gibi doğal yaşam bölgelerinden şehirlere getirilecek türlerin hava kirliliğine ve ortam koşullarına dayanıklı, uzun ömürlü ve hızlı büyüyen, derin kök sistemine sahip, kök ve kütük sürgünü üretilmeyen, estetik olarak güzel görünümlü olması gerekmektedir. Park, bahçe ve yol ağaçlandırmalarında kullanılacak türlerin kentte uzun yıllar hizmet vereceği göz ardı edilmemelidir (Alptekin, 1997).

Peyzaj çalışmaları yapılmadan önce çalışma alanının bölgesel bitki çeşitliliği tespit edilip, bölgeye uyumlu dayanıklı ve verimliliği fazla bitkiler seçilmesi ekolojik denge açısından önemlidir.

Türkiye, dünyanın ılıman iklim kuşağındaki en zengin floraya sahip coğrafyadır ve 12476 eğrelti ve tohumlu bitki taksonuna sahiptir. Florasının %34,4'ü endemik türlerden oluşur. Yurdumuz , İran-Turan, Akdeniz ve Avrupa-Sibirya gibi üç büyük bitki coğrafyası kayıtlı bir yerde olduğu için floristik çeşitlilik açısından bir ülkeden çok bir kıta gibidir (Erik ve Tarıkahya, 2004).

Van, gerek yükselti farkının çok farklı olduğu engebeli bir arazide yer alması, gerek dağ, ova ve göl habitatlarını bir arada barındırması ve bölgenin sert iklimin aksine daha uygun hava koşullarına sahip olması ve peyzaj alanında yapılan çalışmaların hem göl ekosistemine yaklaştıkça hem de dağ ekosistemine yaklaştıkça farklılık göstermesi açısından önem taşımakla birlikte jeopolitik konumu gereği bitki göçlerinin fazla olduğu bir il olması nedeniyle bitki çeşitliliği fazladır. Bu sebeple araştırma alanı olarak Van ili parklarından Fidanlık Parkı, Kocaeli Dostluk Parkı, Kurtuluş Parkı seçilmiştir.

1. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Materyal

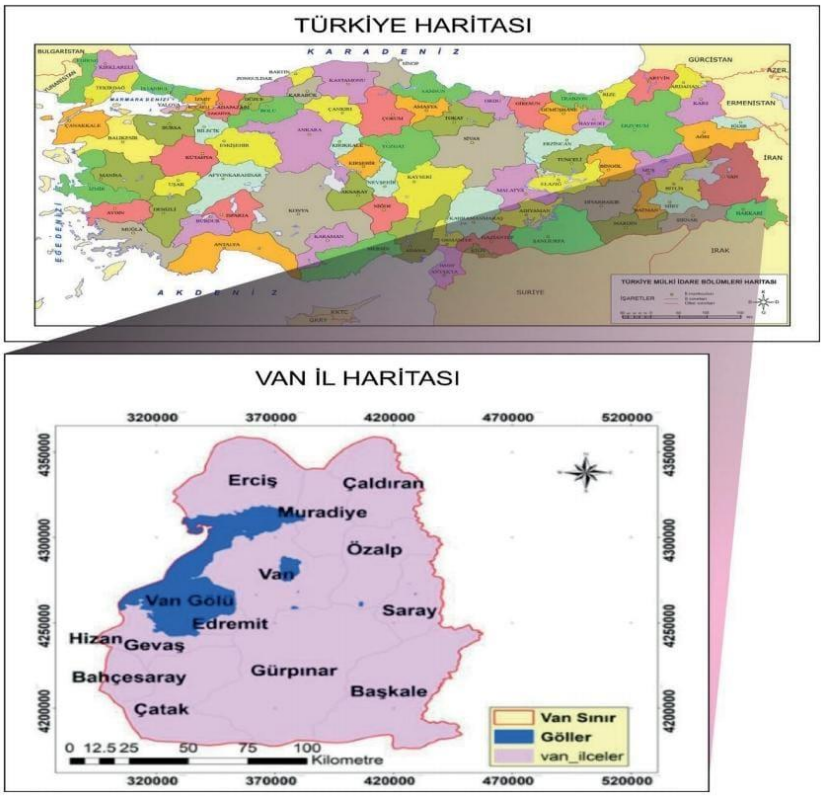
2.1.1. Van İlinin Coğrafik Özellikleri

Çalışma alanı Van il sınırlarını kapsamaktadır ve Davis'in kareleme sistemine göre B9 'da yer almaktadır.

Van, Türkiye'nin Doğu Anadolu Bölgesi'nde yer almaktadır. 42° 40' ve 44° 30' doğu boylamları ve 37° 43' ve 39° 26 kuzey enlemleri bulunmaktadır. Van ili, Doğu Anadolu Bölgesi'nin Yukarı Murat-Van Bölümü'ndeki Van Gölü'nün kapalı havzasında yer almaktadır. Van ilinin kuzeyinde Ağrı ilinin Doğubayazıt, Diyadin ve Hamur ilçeleri yer alırken, batısında ise Ağrı ilinin Patnos ilçesi, Bitlis'in Tatvan, Adilcevaz ve Hizan ilçeleri, güneyinde ise Siirt'in Pervari ilçesi, Hakkâri ilinin Beytüşşebap ve Yüksekova ilçeleri bulunmaktadır. Doğusunda ise İran Devleti sınırları yer alır. Van, Türkiye'nin yüz ölçümü bakımından 6. büyük ili olmakla birlikte il toprakları 19.069 km2 olan yüz ölçümü ile Türkiye topraklarının % 2.5'ini oluşturur (Karaca vd., 2019).

Çalışma alanı Doğu Anadolu bölgesinde bulunan ve İran, Irak, Azerbaycan ve Ermenistan gibi komşu ülkelerimize ulaşım açısından yakınlık gösteren Van şehri önemli bir jeopolitik konuma sahiptir. Bu anlamda komşu ülkelerden de bitki göçlerine sahip olan Van şehri floristik açıdan zenginlik göstermekte ve fitocoğrafik anlamda da ülkemiz için önemli bir yer etmektedir. Van şehri Hakkari Şırnak Ağrı Bitlis gibi bir çok şehre komşu olmakla birlikte bu şehirlerin Floristik yapılarından etkilenmiştir.

Çalışmanın temel materyalini Van Kent merkezi ve yakın çevresinde bulunan Kurtuluş Parkı, Kocaeli Dostluk Parkı ve Fidanlık Parkı oluşturmaktadır.



Şekil 2.1. Van ili yer buldur haritası (Karaca vd., 2019)

2.1.2. Van ilinin İklimsel ve Yağış Özellikleri

Çalışma alanı; Van ilinde bulunan Fidanlık Parkı, Kocaeli Dostluk Parkı, Kurtuluş Parkı Van merkezden çok uzak olmadığı için genel anlamda Van merkez iklim koşullarını taşımaktadır. İkim verileri incelendiğinde Van ilinde karasal iklimin hüküm sürdüğü görülür. Van ilinde kışlar sert ve uzun geçer fakat Van Gölü'nün varlığı Doğu Anadolu Bölgesindeki diğer illere göre Van ilinin kışları daha ılıman geçmesini sağlar. Nitekim bitki çeşitliliğinin fazlalığına ve floristik zenginliğe sebep olan en önemli faktörlerden biri de Van Gölü'nün varlığıdır.

Van'ın iklimi tipik olarak karasaldır. Van Gölü'ndeki yumuşak iklim nedeniyle kışlar çok sert değildir. Doğu ve kuzey bölgelerinde kışlar daha sert ve yağışlı, güney ve güneybatı bölgelerinde ise ılıktır. Gündüz ve gece sıcaklıkları önemli ölçüde farklıdır (Anonim, 2013).

Van ilinin, gece-gündüz sıcaklık değerleri arasındaki fark fazladır. Yaklaşık 79 yılın iklim verilerine bakıldığında; ilin yıllık ortalama sıcaklığı 9.4 ºC, en yüksek ortalama sıcaklık değeri 14.8 ºC, en düşük ortalama sıcaklık değeri 3.6 ºC'dir. Belirlenen en fazla hava sıcaklığı 37.5 ºC iken en düşük hava sıcaklığı ise -28.7 ºC'dir. İlin yağış verilerine bakıldığında ise ortalama toplam yağış değeri 387 mm civarındadır (Anonim, 2019).

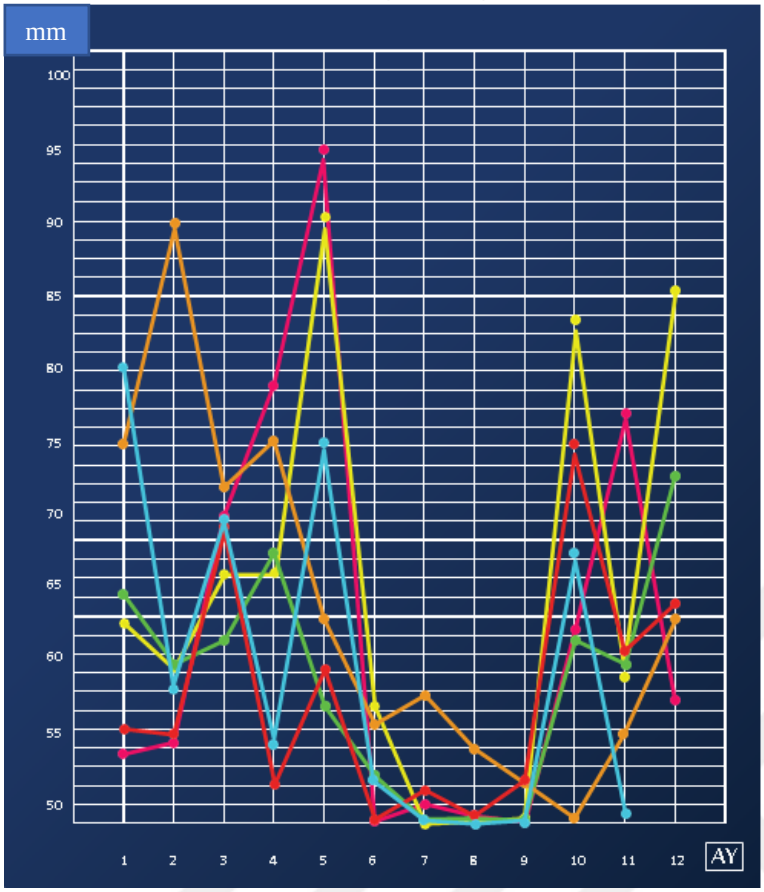
Van ilinin kuzey ve doğusunda Van ilinin merkezine göre rakım daha yüksektir. Bu yüzdende Van ilinin Kuzey ve Doğu bölgesinde yağış miktarı daha fazladır. Kasım ayından nisan ayının sonuna kadar kar yağışı görülmektedir.Van ili Türkiye'nin en güneşli illerinden biridir.Urartu Uygarlığı döneminde Van ilinin adı "Tuşba" olarak geçmektedir.Tuşba kelimesinin anlamı ise "güneşin bol olduğu yer"dir (Karaca vd., 2019).

Çizelge 2.1. 1991 - 2021 yılı Van ili sıcaklık yağış değerleri (Climate Data, 2024)

	Ocak	**Şubat**	**Mart**	**Nisan**	**Mayıs**	**Haziran**	**Temmuz**	**Ağustos**	**Eylül**	**Ekim**	**Kasım**	**Aralık**
Ort. Sıcaklık (° C)	-4.5	-3.4	0.9	6.1	11.3	17.4	21.8	22.1	17.4	10.8	3.6	-2.1
Min. Sıcaklık (° C)	-9.5	-8.6	-4.3	0.1	4.4	9.8	14.2	14.9	11.3	5.9	-0.4	-6.7
Maks. Sıcaklık (° C)	-0.3	0.9	5.1	11.2	16.6	23	27.5	27.9	22.8	15.5	7.6	2
Yağış / Yağış (mm)	44	41	59	57	50	23	11	6	15	38	41	46
Nem(%)	75%	73%	69%	65%	59%	45%	40%	37%	43%	59%	67%	74%
Yağmurlu günler (g.)	7	7	8	9	9	4	2	2	2	6	6	6
Güneşli saatler (s)	4.9	6.0	7.9	10.1	11.6	13.0	13.0	12.2	10.9	8.9	6.8	5.1

Çizelge 2.1 de görüldüğü gibi Van ilinin ortalama meteoroloji verileri verilmiş ve iklim koşulları ortalama olarak görülmektedir.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü 17172 numaralı Van Bölge istasyonundan 2017-2022 yılları arasında alınan bazı verilerin grafikleri aşağıdaki gibidir.

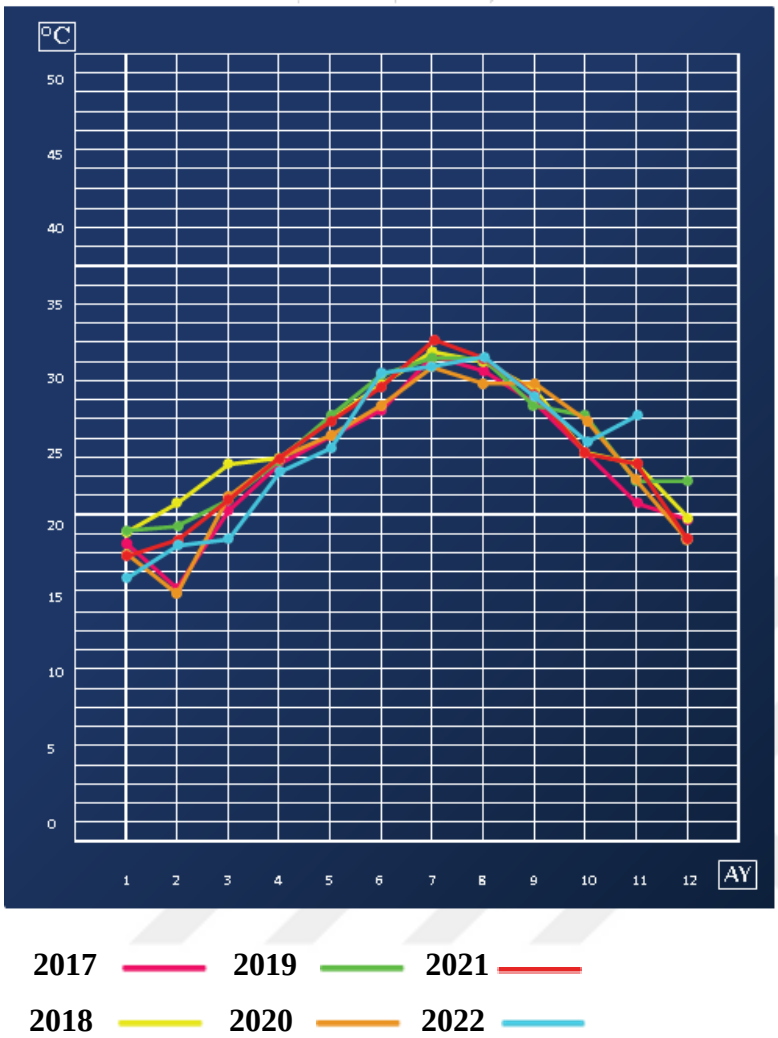


Şekil 2.2. de verilen bilgilere göre Van ilinde son beş yılın toplam yağış miktarı verilmiştir. Toplam yağış miktarının genel olarak değişmesi bitki çeşitliliğinin artmasında önemli rol oynamakla birlikte Van ilinin floristik yapısına da katkı sağlar. Bu çalışma esnasında 2022 yılında Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında bölgenin yağış almadığı gözlenmiştir ve bunun sebebi Küresel İklim Değişikliğidir.

Şekil 2.2. Aylık toplam yağış miktarı grafiği

Çizelge 2.2 Aylık toplam yağış miktarı

Yıl/Ay	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2017	9.0	11.0	41.0	58.3	89.3	0.4	3.0	1.9	0.0	27.5	54.7	16.9
2018	27.4	21.2	33.3	33.4	80.9	16.3	0.0	0.2	0.5	69.3	19.2	71.0
2019	31.1	21.3	24.4	36.2	15.3	7.2	0.4	0.9	0.8	24.1	22.9	46.7
2020	50.3	79.9	44.3	51.8	27.8	13.7	17.6	10.0	5.6	1.8	12.8	27.7
2021	13.0	12.9	39.9	5.0	20.2	0.2	4.6	1.4	6.3	50.2	23.1	29.4
2022	60.4	18.1	40.7	11.6	51.8	6.3	0.1	0.0	0.0	36.3	1.3	

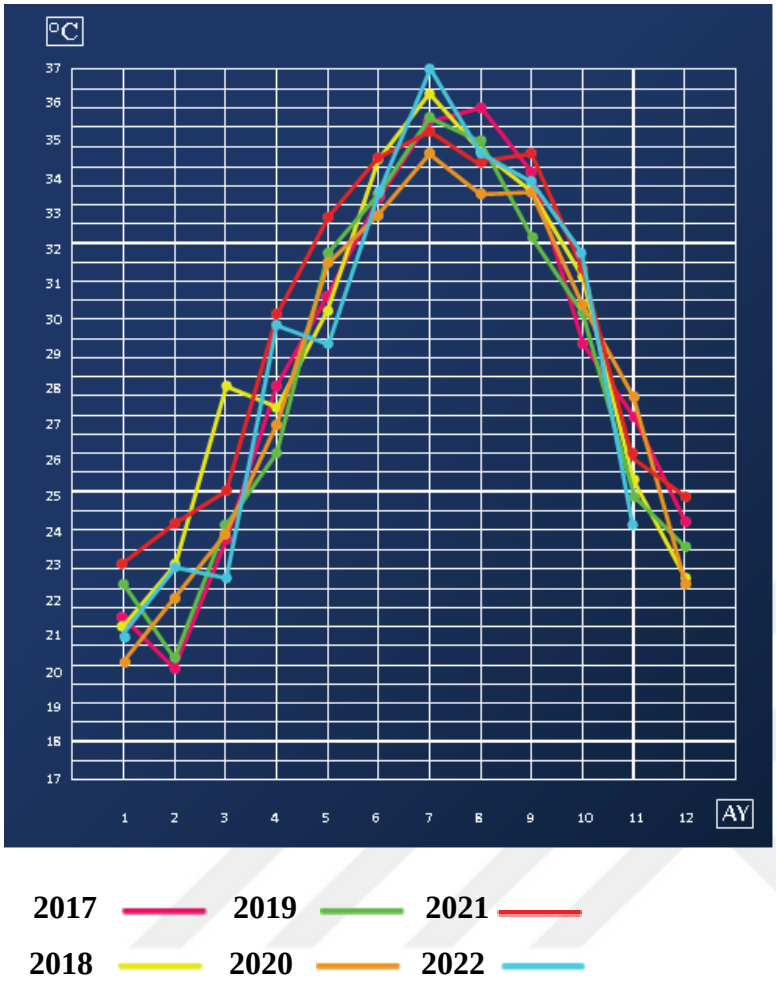


Şekil 2.3 de verilen bilgilere göre Van ilinde son beş yılın aylara göre minimum sıcaklık miktarı verilmiştir. Sıcaklık farkının bitki gelişimindeki önemi göz önüne alındığında sıcaklık miktarlarındaki değişimin önemi floristik zenginlik açısından göz ardı edilemez

Şekil 2.3. Aylık minimum sıcaklık grafiği

Çizelge 2.3. Aylık minimum sıcaklık tablosu

Yıl/Ay	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2017	-12.4	-17.8	-7.7	-1.3	3.3	7.6	13.4	12.0	7.9	0.6	-6.4	-8.7
2018	-9.7	-5.5	-1.6	-0.1	5.0	9.7	14.2	13.3	9.5	0.5	-1.4	-8.4
2019	-9.9	-9.4	-5.8	-0.1	5.3	11.9	13.1	13.5	7.7	4.0	-3.7	-3.3
2020	-13.0	-18.6	-5.0	0.4	3.3	7.5	12.4	9.8	9.8	4.2	-3.2	-11.6
2021	-13.1	-10.5	-6.6	0.3	4.8	9.2	15.1	13.5	5.5	2.2	-1.2	-11.7
2022	-16.4	-12.3	-10.3	-2.8	1.5	10.7	12.3	13.4	8.3	2.8	6.0	

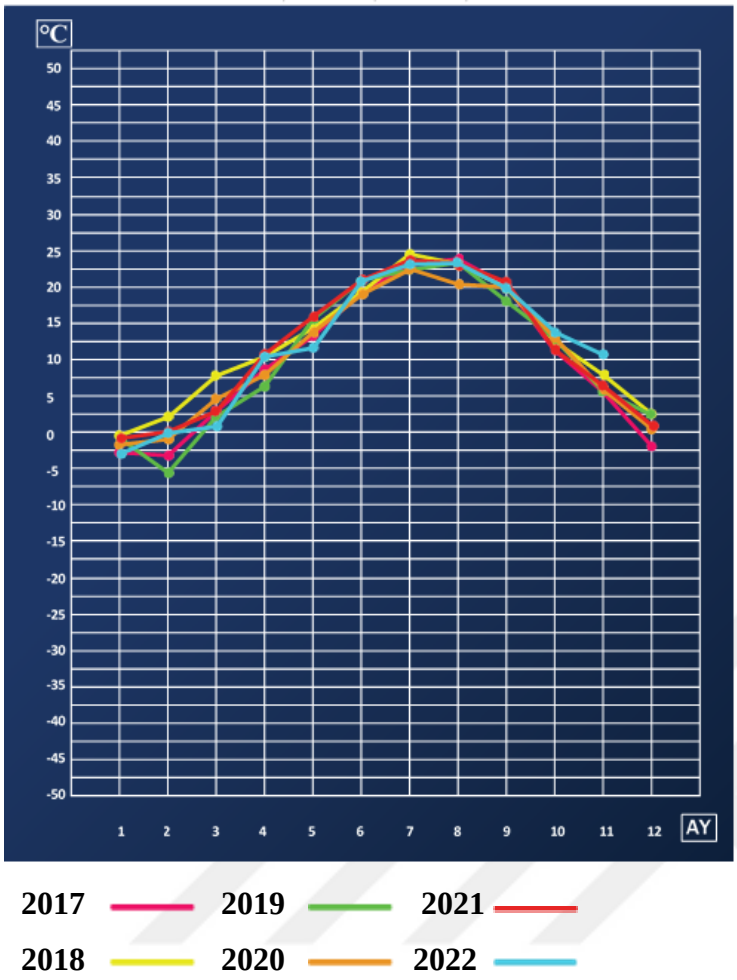


Şekil 2.4 de verilen bilgilere göre Van ilinde son beş yılın aylara göre maksimum sıcaklık miktarı verilmiştir. Şekil 2.2 minimum sıcaklık ile Şekil 2.3. maksimum sıcaklık miktarını karşılaştırdığımızda sıcaklık farkının Doğu Anadolu Bölgesinde bulunan diğer illere göre daha az olduğu görülmektedir bunun sebebi de Türkiye'nin en büyük gölü Van Gölü'nün bölgedeki varlığıdır.

Şekil 2.4. Aylık maksimum sıcaklık grafiği

Çizelge 2.4. Aylık maksimum sıcaklık tablosu

Yıl/Ay	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2017	8.5	5.8	12.5	20.5	25.1	30.4	34.3	35.0	31.8	22.9	18.8	13.4
2018	8.0	11.2	20.6	19.5	24.5	32.2	35.9	32.7	30.8	26.3	15.5	10.4
2019	10.2	6.4	13.2	17.0	27.5	30.7	34.4	33.3	28.2	24.4	14.7	12.1
2020	6.2	9.6	12.9	18.6	26.7	29.5	32.7	30.6	30.7	24.9	20.0	10.3
2021	11.4	13.3	15.0	24.3	29.3	32.4	33.9	32.2	32.7	26.8	17.0	14.8
2022	7.6	11.1	10.6	23.9	22.7	30.8	37.0	32.7	31.7	27.5	13.1	

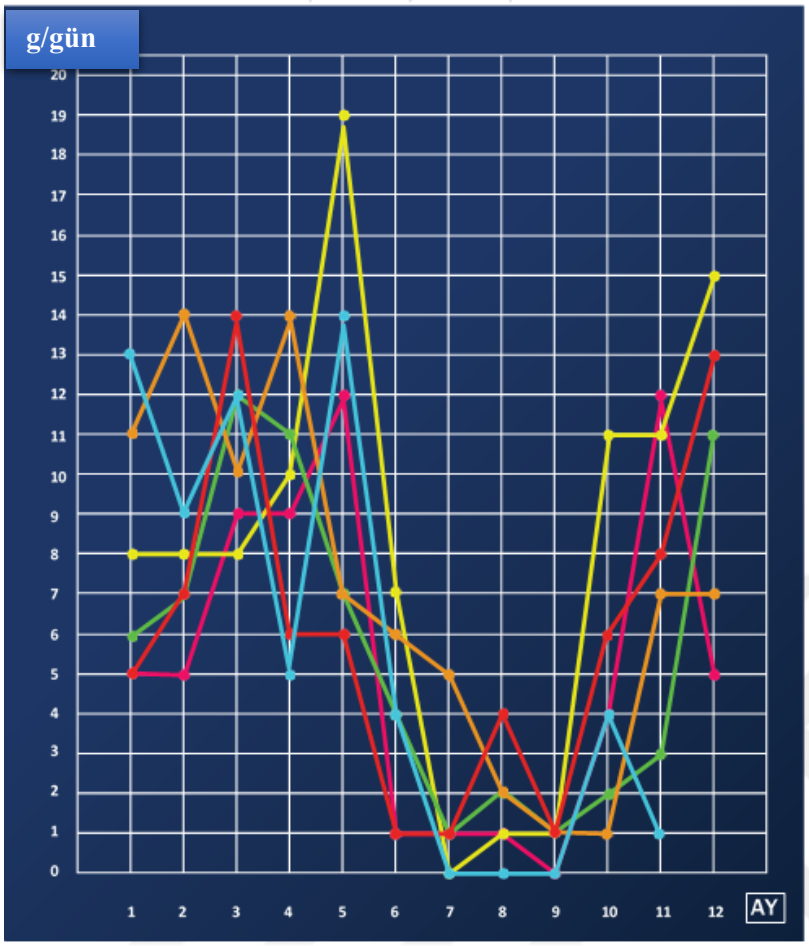


Şekil 2.5 de verilen bilgilere göre Van ilinde son beş yılın aylara göre ortalama sıcaklık miktarı verilmiştir. Şekil 2.3, Şekil 2.4 incelendiğinde; Grafik 2.3 ile Şekil 2.4 'ün değerlerinin birbirine daha yakın olduğu görülmektedir. Bu da Van ilinde genel olarak ortalama sıcaklık değerlerinin minimum sıcaklık değerine yakın olduğu görülmektedir. Bu da Van ili floristik zenginliğine katkı sağlamakla birlikte bitkilerin minimum sıcaklık koşullarında yaşamlarını sürdürmesi dayanıklılıklarını arttırır.

Şekil 2.5. Aylık ortalama sıcaklık grafiği

Çizelge 2.5. Aylık ortalama sıcaklık tablosu

Yıl/Ay	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2017	-3.2	-3.5	3.2	8.5	13.9	19.5	23.9	24.3	20.3	11.5	5.9	2.8
2018	0.7	2.7	8.2	10.2	14.3	19.5	24.8	23.6	19.8	13.0	6.4	2.9
2019	-0.8	-0.6	2.9	7.2	15.4	21.4	23.0	23.7	18.8	13.4	5.2	3.0
2020	-2.5	-1.7	4.9	8.6	14.5	19.3	23.0	21.6	20.1	13.3	6.7	1.4
2021	-0.7	0.8	3.7	11.7	16.7	21.6	24.2	23.5	18.8	12.3	7.0	1.2
2022	-3.1	0.0	1.0	10.1	12.0	20.5	23.2	24.3	20.0	14.0	10.4	



Şekil 2.6 da verilen bilgilere göre Van ilinde son beş yıla ait aylık yağışlı gün sayısı verilmiştir. Bitkilerin gelişimi için su gereklidir. Van ilinin yağış miktarının fazlalığı göz ardı edilemez. Fakat Şekil 2.6'a baktığımızda Van ilinin yağışsız geçen aylar yaz ayları olmakla birlikte 2022 yılında Dünyadaki en önemli problemlerden bir tanesi Küresel İklim değişikliğinin etkisinide Van ilinin yağış grafiğinde görmekteyiz.

Şekil 2.6. Aylık yağışlı gün sayısı grafiği

Çizelge 2.6. Aylık yağışlı gün sayısı tablosu

Yıl/Ay	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2017	5	5	9	9	12	1	1	1	0	4	12	5
2018	8	8	8	10	19	7	0	1	1	11	11	15
2019	6	7	12	11	7	4	1	2	1	2	3	11
2020	11	14	10	14	7	6	5	2	1	1	7	7
2021	5	7	14	6	6	1	1	4	1	6	8	13
2022	13	9	12	5	14	4	1	0	0	4	1	

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Meteoroloji Bölge Müdürlüğü Van Bölge NO:17172 olan meteoroloji istasyonundan alınan veriler Çizelge 2.2, Çizelge 2.3, Çizelge 2.4, Çizelge 2.5, Çizelge 2.6 deki gibi olup bu veriler bağlamında Şekil 2.1, Şekil 2.2, Şekil 2.3, Şekil 2.4, Şekil 2.5 yapılmıştır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Meteoroloji Bölge Müdürlüğü Van Bölge NO:17172 olan meteoroloji istasyonundan alınan verilerin ilgili notları;

NOTLAR:

1- Verilen zaman UTC'dir (Eşgüdümlü Evrensel Zaman).Türkiye saatine çevirmek için kışın 2 saat, yazın 3 saat ekleniyor.2016 yılı ve sonrası için 3 saat eklenmiştir. Son 25 güne ait bilgiler kalite kontrolünden geçmemiş olup, ilerleyen tarihlerde değerler değişebilir. Sistemde ve verilerde düzenlemeler yapılmıştır, bu nedenle önceki verilere göre zaman zaman farklılıklar olabilir.

2- Hava sıcaklığı gölgede 2 metre yükseklikte santigrat derece (°C) olarak ölçülür.

3- Günlük Minimum Sıcaklık 0°C'nin altına düştüğü günlere Donlu Günler denir.

4- Rüzgar Tablosunda; Durgun (C): 0,0-0,2 m/s (0 Beaufort), Hafif Rüzgar: 0,3-1,5 m/s (1 Beaufort), Hafif Esinti: 1,6-3,3 m/s (2 Beaufort), Hafif Esinti: 3,4-5,4 m/s (3 Beaufort), Orta Esinti: 5,5-7,9 m/s (4 Beaufort), Sert Esinti: 8,0-10,7 m/s (5 Beaufort), Kuvvetli Esinti: 10,8-13,8 m/s (6 Beaufort), Fırtınaya Yakın: 13,9-17.1 m/s (7 Beaufort), Fırtına: 17,2-20,7 m/s (8 Beaufort), Güçlü Fırtına: 20,8-24.4 m/s (9 Beaufort), Tam Fırtına: 24,5 - 28,4 m/s (10 Beaufort), Çok Şiddetli Fırtına: 28,5-32,6 m/s (11 Beaufort), Kasırga (Orkan): 32,7 m/s (12 Beaufort) ve üzeri.Rüzgar Hızı Dönüşüm Tablosu: 1 knot = 1,852 km/sa = 1 deniz mili/sa (nm/sa), (1 knot = 0,514 m/s (m/sn), 1 km/sa = 0,277 m/s = 0,54 knot, 1,0 m/s = 3,6 km/sa = 1,945 knot

5- (K) Kuzey, (KKD) Kuzey-Kuzeydoğu, (KD) Kuzeydoğu, (KDK) Doğu-Kuzeydoğu, (D) Doğu, (GDG) Doğu-Güneydoğu, (GD) Güneydoğu, (GDG) Güney-Güneydoğu, (G) Güney, (GGD) Güney-Güneybatı, (GB) Güneybatı, (BGB) Batı-Güneybatı, (B) Batı, (BKB) Batı-Kuzeybatı, (KB) Kuzeybatı, (KKB) Kuzey-Kuzeybatı, (C) Sakin.

6- Günlük Toplam Yağış Miktarları, bir önceki gün saat 06:00 UTC ile içinde bulunulan gün saat 06:00 UTC arasında ölçülen toplam yağışı ifade eder.

7- Günlük Kar Kalınlığı manuel ölçümleri günde bir kez 06:00 UTC'de yapılacak ve ölçülen kalınlık o güne ait cm cinsinden kayıt altına alınacaktır.-1'in bir leke olduğunu, yeryüzünün yüzeyde bir örtü olmayıp etrafa dağılmış parçalardan oluştuğunu gösterir.(Bu durum manuel ölçüm istasyonlarımız için geçerli olup kar sensörlü OMGI'lar için geçerli değildir.)

8- Oraj (Gök gürültülü Şimşek) hadisesi görüldüğünde özellikle yağışla birlikte görüldüğünde civarda yıldırım düşmesine ve dolu yağışına neden olabilir.

9- Görüş mesafesi 1 ile 10 km arasında ise; pus, toz, kuru duman ve/veya görüşü kısıtlayıcı bir olayın varlığı, 1 km veya daha az ise; sis, toz ve/veya görüşü şiddetli şekilde kısıtlayıcı bir olayın varlığı kabul edilir.

10- İklim, Sinoptik ve Metar gözlemleri yapan istasyonlarımızda bulut örtüsü gözlemleri yapılabilmektedir.OMGİ'lerde bulutluluk ölçümü yapılmamaktadır.Total cloud cover measurement is recorded as 8/8 (8 OKTA). 1-2 Az Bulutlu (Az), 3-4 Parçalı Bulutlu (SCT), 5-6-7 Çoğunlukla Bulutlu (BKN) ve 8 Kapalı (OVC).

11- Arazi Durum Kodu Değer Tablosunda; 0: Kuru Arazi, 1: Nemli Arazi, 2: Islak Arazi (Arazi üzerinde az veya çok su birikimi var), 3: Donmuş Arazi, 4: Buzlu Arazi (kar veya eriyen kar yok), 5: Arazinin yarısından azını kaplayan kar veya eriyen kar (buzlu veya buzsuz), 6: Arazinin yarısından fazlasını kaplayan, fakat tamamını kaplamayan kar veya eriyen kar (buzlu veya buzsuz), 7: Arazinin tamamını kaplayan kar veya eriyen kar (buzlu veya buzsuz), 8: Arazinin yarısından fazlasını kaplayan fakat tamamını kaplamayan gevşek kuru kar, toz veya kum, 9: Arazinin tamamını kaplayan gevşek kuru kar, toz veya kum.

12- Deniz Durumu Kod Değerleri Tablosunda (kod durumu ve yüksekliği); 0: Sakin (cam gibi) 0,0 metre, 1: Sakin (dalgalı) 0.0-0,1 metre, 2: (yumuşak dalgalar) 0,1-0,5 metre, 3: (hafif) 0,5-1,25 metre, 4: (orta) 1,25-2,5 metre, 5: (sert) 2,5-4,0 metre, 6: (çok sert) 4,0-6,0 metre, 7: (yüksek) 6,0-9,0 metre, 8: (çok yüksek) 9,0-14,0 metre, 9: (olağanüstü) 14,0 metrenin üstünde.

13- Ayrıca Otomatik Meteoroloji Gözlem İstasyonları (OMGİ) insansız olarak çalışmakta olup herhangi bir gözlem ölçümü yapılmamaktadır.Yağış, sıcaklık, rüzgar, nem, basınç vb. gibi ölçüm bilgileri sağlanabilir.Yağış türü (yağmur, kar, dolu), gök gürültüsü, fırtına, görüş mesafesi (sis, pus, toz, duman vb.), bulut örtüsü vb. gibi gözleme dayalı bilgiler sağlanamaz.Sadece istisnai durumlarda Kar Sensörü donanımlı OMGI'larda kar yüksekliği (cm) ölçümü yapılmaktadır.

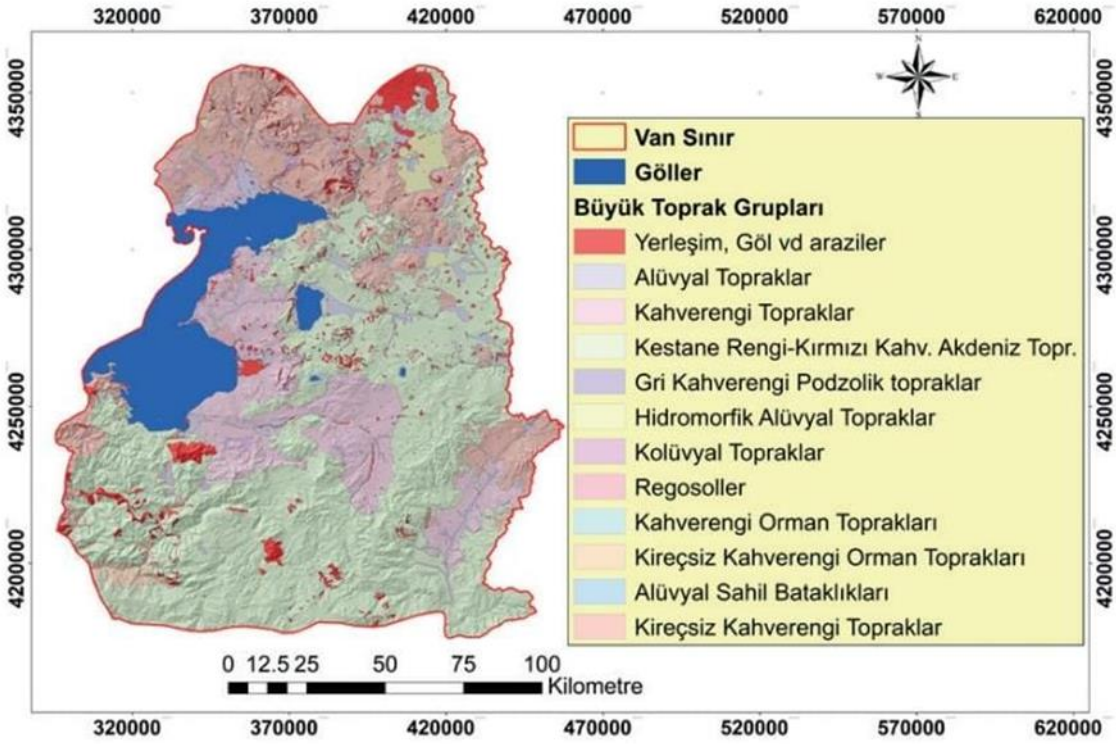
2.1.3. Van İlinin Toprak Yapısı

Nüfus artışı ve buna bağlı olarak artan insan ihtiyaçları, iklim değişikliği ve sanayileşme, doğal ve kültürel peyzaj öğelerine, ekosistemlere ve ekosistemler arasındaki ekolojik sürece zarar veriyor (Ahern, 1995).

Kentsel arazi kullanım kararları ve uygulamalarında doğal kaynakların korunması ve kullanımı arasındaki dengenin ihmal edilmesi; peyzaj yapısının bozulmasına, doğal ve kültürel peyzajlardaki ekosistemlerin işlevlerinin bozulmasına ve türlerin doğal yaşam alanlarından izole olmasına yol açar bunula birlikte habitatların parçalanmasına neden olmaktadır (Andersson vd., 2014).

Günümüzde kentsel doğal ve kültürel peyzaj öğelerinin sürdürülebilirliği, yakın ve hatta uzak peyzajların sürdürülebilirliği açısından vazgeçilmezdir (Wu, 2013).

Bu bağlamda toprak yapısı ve toprak verimliliği ekosistemleri etkilemekte olup, peyzaj kullanım alanlarının genişletilmesi ve toprak verimliliğinin arttırılması ekosistem ve ekolojik dengeye katkı sağlamaktadır. Var olan topraklar kullanım alanlarına göre sınıflandırılıp yeterlilik seviyeleri belirlenmeli peyzaj sürdürülebilirliğine dikkat edilmelidir. Toprak oluşumunu etkileyen eğim, arazi örtüsünün durumu, arazi kullanımındaki farklılıklar, toprak sınıfları erozyonun oluşmasını etkileyen başlıca faktörlerdir (Dengiz vd., 2013).



Şekil 2.7. Van ili büyük toprak grupları haritası (Karaca vd., 2019)

Van ilinde toprak oluşum faktörlerine bakıldığında iklim ve topoğrafyanın etkisi ile ana materyalde meydana gelen değişimler farklı toprak gruplarının oluşmasında etkili olmuştur. Van ilinde en çok görülen ana toprak grubu %49,21'lik oranla kestane topraklarıdır. Bu grubu %15,62 oranında kireçsiz kahverengi topraklar, %13,00 oranında ise kahverengi topraklar takip etmektedir. Van ilinin kuzey ve güney yaylaları bu topraklarla kaplı olmakla birlikte verimliliği yüksek alüvyonlu toprakların oranı %3.22'dir. Bu araziler çoğunlukla Van Gölü Havzası'nda, düşük eğimli ve düz alanlarda yer almaktadır. Çalışma alanında Van Gölü'nün yüksek pH'lı, sodalı su içeriği, göl kıyılarındaki toprakların oluşumu ve karakterizasyonu üzerinde önemli etkiye sahiptir (Karaca vd., 2019).

Çizelge 2.7. Van ili büyük toprak grupları sınıfları (Karaca vd., 2019)

Büyük Toprak Grupları	Alan (ha)	Oran (%)
A: Aluviyal	66.943	3.22
B: Kahverengi toprak	269.807	13.00
CE: Kestane renkli toprak	1.021.537	49.21
K: Koluviyal toprak	20.931	1.01
L: Regosoller	14.637	0.71
M: Kahverengi orman toprağı	1.030	0.05
N: Kireçsiz kahverengi orman toprakları	25.632	1.23
S: Alüviyal Sahil Bataklıkları	268	0.01
U:Kireçsiz Kahve Rengi Topraklar	324.173	15.62
GL, YR: Göller ve Yerleşim ve diğer araziler	305.615	14.72
Toplam	2.075.900	100.00

Çizelge 2.7 de Van ilinde bulunan toprak miktarı ve çeşitliliği verilmiştir. Doğu Anadolu Bölgesinde bulunan kahverengi toprak ve kestane rengi toprak miktarının fazla olduğu görülmektedir. Kahverengi toprak humus bakımından zengin ve verimli bir toprak olması ile birlikte Van ilindeki miktarı önem arz etmektedir. Kahverengi toprak miktarının fazla olması egzotik ve göç bitkilerinin Van ilinde daha kolay yetişmesini sağlamaktadır.

2.2. Van İlinde Çalışılan Parklar

Van ili parklarının floristik yapısını incelediğimiz bu çalışmada seçilen parklar; Fidanlık Parkı, Kocaeli Dostluk Parkı, Kurtuluş Parkı. Bu parkların seçilmesinin nedenleri tek tek ele alınacak olursa;

2.2.1. Fidanlık Parkı

Fidanlık Parkı 38.500886 enlem ve 43.375071 boylamları arasında yer alır. Rakımı yaklaşık olarak 1660 metredir. Fidanlık Parkı toplam alanı 354270.83 m² olup yeşil alan kısmı ise 167000 m² dir.



Şekil 2.8. Fidanlık parkı görseli



Şekil 2.9. Fidanlık Parkı planı görseli (Wikimapia, 2024)

Çalışma alanı olarak Fidanlık Parkının seçilmesindeki en önemli nedenlerden bir tanesi çalışma sürecinde halka açılmamış bir park olması ve Van ilinde yüz ölçümü en büyük parklardan biri olup araştırma sürecinde parkı insanların kullanmamasından kaynaklı doğal yetişen bitkilerin bulunup tayin edilmesine olanak tanımasıdır.

Fidanlık Parkı geçmişte ise Tarım Bakanlığına bağlı Fidan üretim ve çiftçi eğitim merkezi olarak kullanılmıştır. Van ilinde bulunan ve doğal yetişen çeşitli fidanların Fidanlık bölgesine getirilmesi ile oluşmuştur. Fidanların bulunduğu bölge şimdi ise Van ilinin en büyük parklarından biri olarak hizmet vermektedir.



Şekil 2.10. Fidanlık Parkı görseli

2.2.2. Kocaeli Dostluk Parkı

Kocaeli Dostluk Parkı 38.425948 enlem ve 43.296043 boylamları arasında yer almaktadır. Rakımı yaklaşık 1650 metredir.

Kocaeli Dostluk Parkının toplam alanı 29241.261 m² olup yeşil alan kısmı ise 13901.00 m² dir. Kocaeli büyükşehir belediyesi tarafından Van'da 2011 yılında yaşanan iki büyük depremin ardından inşa edilmiştir.



Şekil 2.11. Kocaeli Dostluk Parkı



Şekil 2.12. Kocaeli Dostluk Parkı görseli

Kocaeli Dostluk parkının çalışma alanı seçilmesinin nedeni göl ekosistemine yakın olup aynı zamanda Kocaeli ilinden getirilen bitkilerin Van ekosistemine uyumunu ve Van gölü yakınında yetişen bitki çeşitliliğini gözlemlenebilmesinin daha kolay olmasıdır.



Şekil 2.13. Kocaeli Dostluk Parkı görseli



Şekil 2.14. Kocaeli Dostluk Parkı görseli

2.2.3. Kurtuluş Parkı

Kurtuluş Parkı 38.500820 enlem ve 43.373444 boylamda yer almaktadır. Rakımı (deniz seviyesinden yüksekliği) 1689 metredir. Kurtuluş Parkının toplam alanı 5976.587 m² olup yeşil alan kısmı ise 4330.00 m² dir.



Şekil 2.15. Kurtuluş Parkı (Mynet 2024)

Kurtuluş Parkı Kazım Karabekir Caddesi üzerinde bulunuyor ve parkın yerinde eskiden çok sayıda kerpiç ev bulunuyordu. Belediye Başkanı Tayyar Dabbağoğlu, 1974 yılında belediye meclisinde aldığı kararla evlerin bulunduğu araziyi kamulaştırıp parka dönüştürmeye karar verdi. Tartışmalar, gürültüler, şikâyetler sonrasında evler yıkılarak yerine Kurtuluş Parkı yapımına başlandı. Parkta yapılan çalışmalar sırasında Karayolları 11. Bölge Müdürlüğü arazisinde çam ağaçlarının bulunduğu alana yeni bir idare binası yapılması nedeniyle çam ağaçları dozerlerle sökülerek, kamyonlarla Kurtuluş Parkı içerisinde açılan çam çukurlarına dikiliyor. Bu arada mezbahadan gelen hayvan kanı, dikilen çam ağaçlarının diplerine dökülüyor. Sıkı denetim, sulama ve bakımla tüm çam ağaçları dikildikleri yerlerde kök salmış ve bugüne kadar ulaşmıştır. Tayyar Dabbağoğlu Kurtuluş Parkı uygulama projesi kapsamında, 1915 yılında cephede erzakları biten askerlere gönüllü olarak mühimmat taşıyan 120 kahraman Vanlı çocuğun mücadelesini ölümsüzleştirmek amacıyla parkın ortasına anıt dikildi. Anıtın kaidesinde Van halkının yaşadığı seferberliği, göçü ve kahramanlığı anlatan kabartma heykeller yer alıyor (Vansesi Gazetesi, 2023).

Kurtuluş Parkının seçilmesinde bir diğer etken ise Kurtuluş Parkı biyoçeşitliliğinin fazla olması ve diğer park ekosistemlerine göre daha Van merkezinde göl ekosisteminden uzakta olmasıdır.



Şekil 2.16. Kurtuluş Parkı görseli



Şekil 2.17. Kurtuluş Parkı Van çocukları anıtı

2.3. Yöntem

Bitkilerin tayin edilmesi sürecinde bitkiler tek tek fotoğraflanmış ve gerekli yerlerde örnekler alınarak klasik yöntemlerle tayin edilmiştir.

Bitkilerin tayin edilme sürecinde, Davis Türkiye Florası (Davis, 1965-1985; Davis vd., 1988; Güner vd., 2000). https://identify.plantnet.org/tr, https://bizimbitkiler.org.tr/list.html ve http://www.vanherbaryum.yyu.edu.tr/ sitelerinden yararlanılmıştır.

3. BULGULAR ve TARTIŞMA

3.1. *Amaranthacea*

Horozibiğigiller kozmopolit bir familyadır. Dünyada 180 cins ve 2050-2500 arası tür içerirken Türkiye'de ise 33 tane cinsi bulunmaktadır (Güner vd., 2012). *Amaranthacea* familyasının birçok cinsi, dünyada gıda olarak tüketilirken, birçoğu da süs bitkisi olarak yetiştirilip peyzaj alanında kullanılmaktadır (Rastogi ve Shukla 2013; Sauer, 1967).

3.1.1. *Chenopodium foliosum (Moench) Asch.*

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı, 20.04.2022, HND0302
Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.1. *Chenopodium foliosum* (Moench) Asch. (Cülek)

3.2. *Apiaceae*

Türkiye'de *Apiaceae* familyasına ait 109 cins ve yaklaşık 450 tür doğal olarak bulunmaktadır. Bulunan 450 türün 140'ı endemik olup, endemizm oranı yaklaşık %31'dir. Ülkemizde *Apiaceae* familyası içerisinde *Ekimia Duman, Aegokeras* Raf., *Crenosciadium* Boiss. & Heldr. ex Boiss. ve *Postiella* Kljuykov cinsleri endemik olarak bulunmaktadır. Dünya genel yayılış gösteren *Apiaceae* familyasına ait taksonların %4,4'ü sadece ülkemizde bulunmaktadır. *Apiaceae* familyasına ait türlerin Türkiye'deki dağılımı homojen olmayıp, Güneybatı ve Doğu Anadolu bölgelerinde daha yoğundur. Doğu Anadolu Bölgesi ise *Apiaceae* familyasının 80 cinsine ait 242 türle en fazla çeşitliliğe sahip bölge olup, bunlardan 15 cinse ait 23'ü endemiktir (Rastogi ve Shukla 2013; Sauer, 1967).

3.2.1. *Ammi majus* L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı, 03.06.2022, HND0525
Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.2. *Ammi majus* L. (Kürdanotu)

3.2.2. *Ammi visnaga* (L.) Lam.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı, 27.06.2022, HND0608

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.3. *Ammi visnaga* (L.) Lam. (Kürdanotu)

3.2.3. *Daucus carota* L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı,20.04.2022, HND0307

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.4. *Daucus carota* L. (Yabani havuç)

3.3. *Asparagaceae*

Asparagaceae familyası, binlerce türü kapsayan ve neredeyse dünyanın her yerine dağılmış, geniş ve çeşitli bir çiçekli bitkiler familyasıdır. Türlerin çoğu yarı kurak veya kurak alanlarda, özellikle Akdeniz ikliminde ve Güney Afrika'da bulunur. Bu ailenin üyeleri çoğunlukla soğanlı, yumrulu veya rizomatöz çok yıllık otsu bitkilerdir, ayrıca bazı çalı ve ağaç benzeri bitkilerdir. Türlerinin çoğu gıda olarak veya özellikle süs bitkisi olarak kullanılır. Kuşkonmaz (*Asparagus officinalis* L.), Antik Yunan döneminden beri sebze olarak yetiştirilmektedir (İbuflora, 2024).

3.3.1. *Muscari commutatum* Guss.

Bulunduğu Parklar:

Fidanlık Parkı

Kocaeli Dostluk Parkı 20.04.2022, HND0278

Kurtuluş Parkı

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.5. *Muscari commutatum* Guss. (Dağ Sümbülü)

3.4. *Asteraceae*

Asteraceae familyası, *Asterales* takımının bir parçasıdır ve bu takımdaki diğer aileler *Alseuosmiaceae, Argophyllaceae, Asteraceae, Calyceraceae, Campanulaceae, Goodeniaceae, Menyanthaceae, Pentaphragmataceae, Phellinaceae, Rousseaceae ve Stylidiaceae*'dir. Günümüzde *Asteraceae* familyası, yaklaşık 1620 cins ve 23600'e yakın türle çiçekli bitkilerin en zengin familyalarından biridir. Türkiye'de 138 cins ve 1693 taksonla temsil edilmekte olup, endemizm oranı %37'dir (Güner vd., 2012).

3.4.1. *Ambrosia tenuifolia* Spreng.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı, 20.04.2022, HND0292

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.6. *Ambrosia tenuifolia* Spreng. (Ince Zaylan)

3.4.2. *Anthemis arvensis* L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 14.05.2022, HND0447

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.7. *Anthemis arvensis* L. (Tarla Papatyası)

3.4.3. *Anthemis chia* L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 14.05.2022, HND0455

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.8. *Anthemis chia* L. (Garga Çiçeği)

3.4.4. *Cichorium endivia* L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 27.06.2022, 1660m, HND0611

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.9. *Cichorium endivia* L. (Hindiba)

3.4.5. *Cyanus depressus* (M.Bieb.) Soják

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 19.06.2022, HND0601

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.10. *Cyanus depressus* (M.Bieb.) Soják (Gökbaş)

3.4.6. *Cyanus segetum* Hill

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 03.06.2022, HND0523

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal

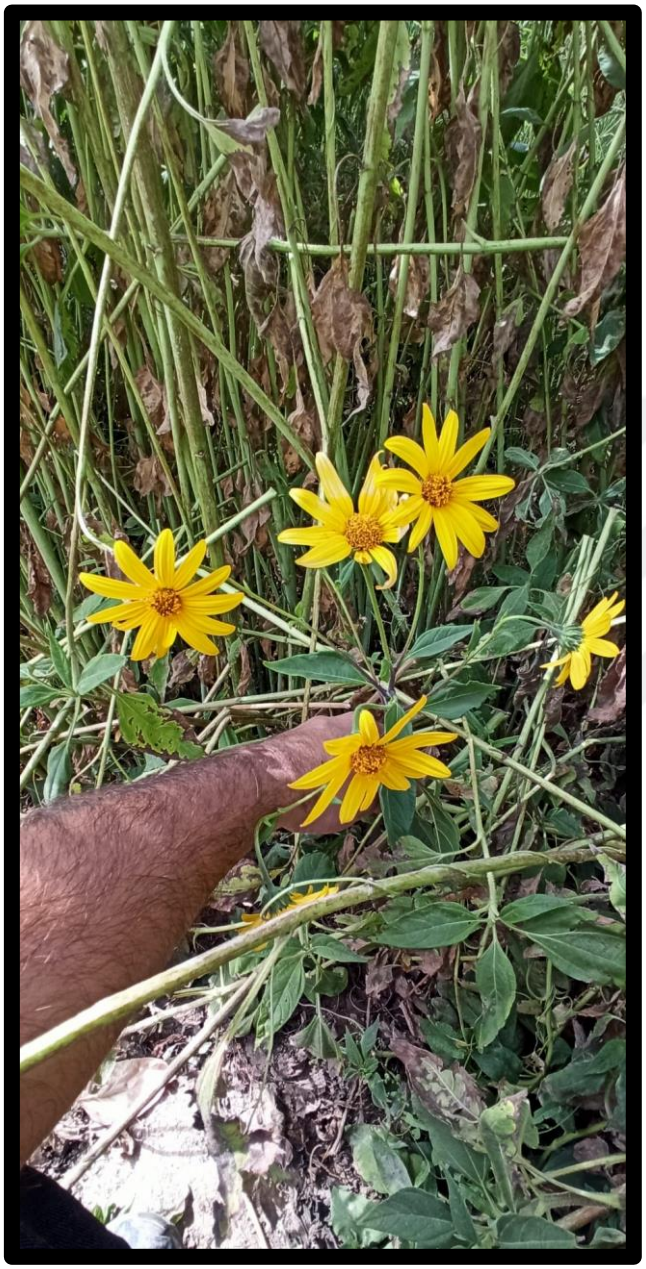


Şekil 3.11. *Cyanus segetum* Hill (Mavi Kantaron)

3.4.7. *Helianthus tuberosus* L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 25.09.2022, HND0745

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.12. *Helianthus tuberosus* L. (Yer Elması)

3.4.8. *Helminthotheca echioides* (L.) Holub

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 27.06.2022, HND0609

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.13. *Helminthotheca echioides* (L.) Holub (Billurdüğme)

3.4.9. *Matricaria chamomilla* L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 14.05.2022, HND0407

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal

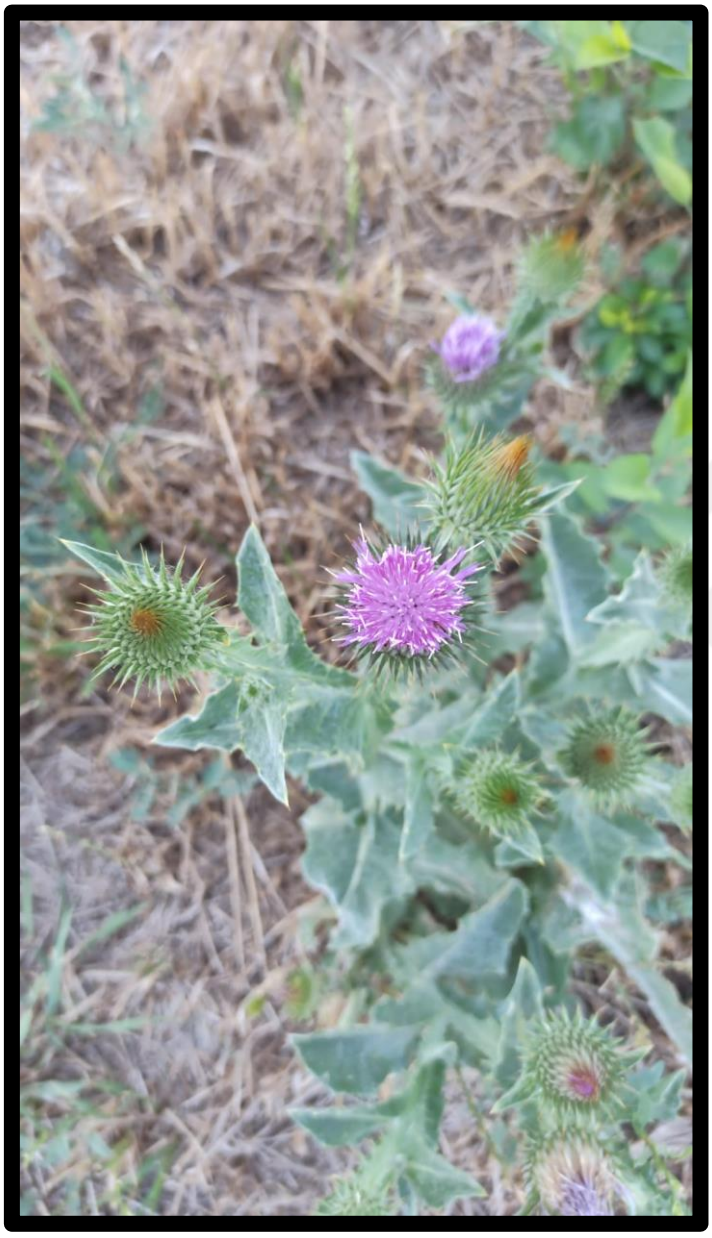


Şekil 3.14. *Matricaria chamomilla* L. (Mayıs Papatyası)

3.4.10. *Onopordum acanthium* L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 21.07.2022, HND0614

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal

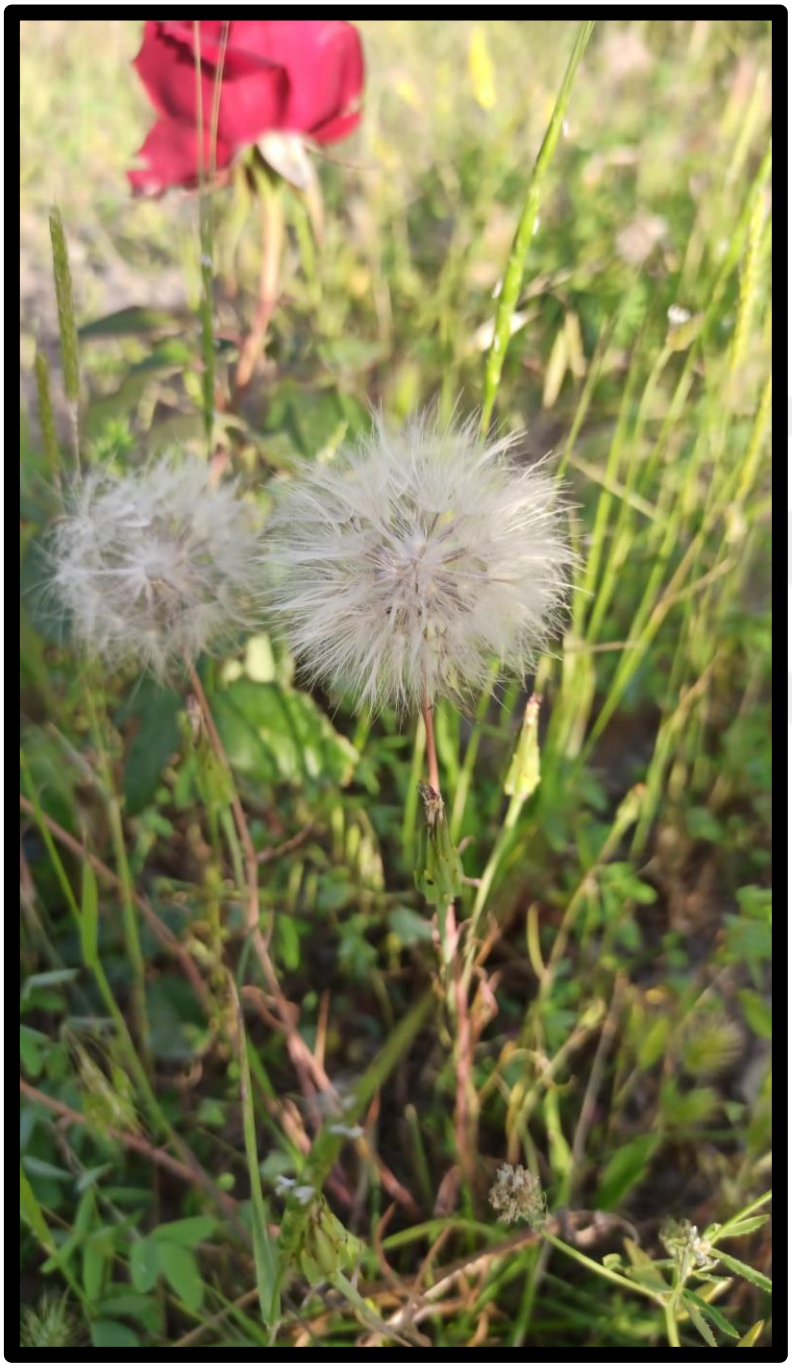


Şekil 3.15. *Onopordum acanthium* L. (Galagan)

3.4.11. *Scorzonera laciniata* subsp. *laciniata*

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı, 19.06.2022, HND0593

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.16. *Scorzonera laciniata* subsp. *laciniata* (Yakı Otu)

3.4.12. *Tagetes erecta* L.

Bulunduğu Parklar:

Fidanlık Parkı 03.06.2022, HND0586

Kocaeli Dostluk Parkı

Kurtuluş Parkı

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.17. *Tagetes erecta* L. (Kadife Çiçeği)

3.4.13. *Taraxacum calocephalum* Hand.-Mazz. & Dahlst.

Bulunduğu Parklar: Kocaeli Dostluk Parkı 02.05.2022, HND0189

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.18. *Taraxacum calocephalum* Hand.-Mazz. & Dahlst. (Eğinhindibası)

3.4.14. *Taraxacum delphicum* Dahlst.

Bulunduğu Parklar:

Fidanlık Parkı

Kocaeli Dostluk Parkı

Kurtuluş Parkı, 19.05.2022, HND0151

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.19. *Taraxacum delphicum* Dahlst. (Sarıçıtlık)

3.4.15. *Taraxacum erythrospermum* Andrz. ex Besser

Bulunduğu Parklar:

Fidanlık Parkı

Kocaeli Dostluk Parkı

Kurtuluş Parkı, 14.06.2022, HND0177

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.20. *Taraxacum erythrospermum* Andrz. ex Besser (Karahindiba)

3.4.16. *Taraxacum kurdiciforme* G.E.Haglund

Bulunduğu Parklar: Kocaeli Dostluk Parkı, 02.05.2022, HND0113

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.21. *Taraxacum kurdiciforme* G.E.Haglund (Bitlisçıtlığı)

3.4.17. *Taraxacum microcephaloides* Soest

Bulunduğu Parklar:

Fidanlık Parkı, 03.06.2022, HND0576

Kocaeli Dostluk Parkı

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.22. *Taraxacum microcephaloides* Soest (Karahindiba)

3.4.18. *Taraxacum palustre* DC.

Bulunduğu Parklar: Kurtuluş Parkı, 19.05.2022, HND0139

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.23. *Taraxacum palustre* DC. (Seyyahhindibası)

3.5. *Berberidaceae*

Berberidaceae familyası, odunsu kısımlarına sarı rengini veren "berberin" maddesini içeren, çok yıllık otsu bitkiler veya çalılar formunda 12 cins ve 200 kadar türden oluşmaktadır. Bu türlerin çoğu Kuzey Yarımküre'nin ılıman bölgelerine dağılmıştır (Davis, 1965-1985).

3.5.1. *Berberis thunbergii* DC.

Bulunduğu Parklar:

Fidanlık Parkı

Kurtuluş Parkı, 19.05.2022, HND0144

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.24. *Berberis thunbergii* DC. (Kadın Tuzluğu)

3.6. *Betulaceae*

Betulaceae familyasının genel formları yaprak döken ağaçlar veya çalılar şeklindedir. Tomurcukları pullu, Yaprakları almaşlı, basit; sitipulları ise düşücüdür. Çiçekler genellikle tek eşeyli, birevcikli, dik veya asık (tırtılsı çiçekdurumu) amentumlardır. Erkek amentumlar asık, çiçekler her bıraktede 3, 2−4 bırakteollü olup, çiçek örtüsü mevcuttur. Sitamenler 2−4 durumludur. Dişi amentumlar ise dik, dikdörtgensi veya silindirik, çiçekler her bıraktede 2−3, 2−4 bırakteollü olup; çiçek örtüsü yoktur. Yumurtalık 2-gözlü; her gözde 1 asık tohum taslağı vardır. Meyve küçük ve 1-tohumlu fındıksı tiptedir, genellikle kanatlı, 1−3 tanesi birarada yoğun kozalak benzeri veya silindirik amentumlarda birleşmiş bırakte ve bırakteolleri içeren meyve pulları üzerinde bulunur (Davis, 1965-1985).

3.6.1. *Betula pendula* Roth

Bulunduğu Parklar: Kocaeli Dostluk Parkı, 02.05.2022. HND0208
Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.25. *Betula pendula* Roth (Adi Huş)

3.6.2. *Betula pubescens* Ehrh.

Bulunduğu Parklar: Kocaeli Dostluk Parkı, 02.05.2022, HND0204

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.26. *Betula pubescens* Ehrh. (Tüylü Huş)

3.7. *Boraginaceae*

Boraginaceae familyası, tek yıllık, iki yıllık veya çokyıllık otsular olup nadiren küçük çalılar veya ağaçlar formunda bulunur. Yaprakları almaşlı, sitipulsuz, basit, çoğunlukla bariz şekilde kıllı tüy örtülüdür. *Boraginaceae* familyasının, çiçek durumunun en uçtaki dalları talkımlı olup talkım çiçek durumları akrepsi veya ± zembereksi veya çiçek durumu nadiren tirsusa benzerlik gösterebilir. Çanak birleşiktir ve 5-loplu (nadiren 9-loplu veya düzensiz dişlide olabilir), genellikle çiçek açtıktan sonra uzar. Taç 5-loplu, aktinomorf veya nadiren zigomorf yapıda olup genellikle belirgin tüplü ve ayası ± derin loplu; boğazı çoğunlukla 5 tırnaklı veya tüyler kümeli ya da bir zon halinde veya düzgün ve tüysüzdür. Sitamenler 5, epipetal, taç lopları ile almaşlı dizilişli durumdadır. Yumurtalık üst durumlu olup 4-(nadiren 2) gözlü, sitilus ginobazik (yumurtalığın tabanından çıkan sitilus), çok nadiren terminal, genellikle bölünmemiş durumdadır ve sitigma dümdüz veya 2(−4)-lopludur. Meyve durumu ise genellikle 4 fındıkçıklı olup nadiren gelişememe veya indirgenme sonucu az sayıda olma veya 2 mantarsı merikarp ya da eriksi tiptedir; Fındıkçıklar yassı ile piramit şekilli yumurtalık tablası üzerinde oluşur, bağlı olduğu iz dar ile geniş, alt tabanda halka veya sap mevcuttur veya her ikisi de yoktur. Fındıkçılar dik ile yataya kadar içe doğru kıvrık gagalı veya gagasız olabilir, çoğunlukla tabla ve kenar boşluğuna doğru farklılaşmıştır; kenar bazen yayık veya içe doğru kıvrık kanada doğru uzamış durumdadır veya dikenli-çapa tüylü; yüzey düzgün veya çeşitli şekillerde süslü, tüysüz, tüylü veya çapa tüylü kabarcıklı ve dikenli olabilir (Davis, 1965-1985).

Boraginaceae familyası, hemen hemen dünyanın her yerinde görülebilir. *Boraginaceae* familyası çalılar, ağaçlar ve otsu bitkilerden oluşan bir ailedir. Süs bitkisi olarak kullanılan bazı türleri vardır. Bu ailenin çoğu üyesi kaba tüylü yapraklara sahiptir. Bunun nedeni ise silikon dioksit ve kalsiyum karbonat taşımasıdır. Kaba tüylerinden dolayı vücutta kaşıntı ve kızarıklık gibi çeşitli reaksiyonlar gözlenebilir. Çiçekleri yaşlandıkça kırmızıdan maviye renk değiştirir. Polen toplayıcıları için çiçeğin renk değiştirmesi çiçeğin yaşlı olduğunu ve polen ve nektarın tükendiğini anlamalarını sağlar. Bazı türleri ise azda olsa zehirli alkaloidler içerir. Sürekli kullanımda ise zehirlenmelere sebep olabilirler (İbuflora, 2024).

3.7.1. *Anchusa azurea* Mill.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı, 14.04.2022, HND0412

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.27. *Anchusa azurea* Mill. (Sığırdili)

3.7.2. *Anchusa officinalis* L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı, 14.05.2022, HND0493

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.28. *Anchusa officinalis* L. (Adi Sığırdili)

3.7.3. *Anchusa strigosa* Banks & Sol.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı, 14.05.2022, HND0512

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.29. *Anchusa strigosa* Banks & Sol. (Gelezan)

3.7.4. *Anchusa thessala* Boiss. & Spruner

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı, 14.05.2022, HND0521

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.30. *Anchusa thessala* Boiss. & Spruner (Emmecik)

3.7.5. *Asperugo procumbens* L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı, 14.05.2022, HND0488

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.31. *Asperugo procumbens* L. (Nevazilotu)

3.7.6. Lycopsis orientalis L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı, 14.05.2022, HND0518

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.32. *Lycopsis orientalis* L. (Öküz Dili)

3.8. *Brassicaceae*

Brassicaceae familyası, otsu bitkiler, nadiren küçük çalılar formunda bulunur. Yaprakları almaşlı, nadiren karşılıklı ve sitipulsuzdur. Çiçekler çoğunlukla erdişi, altdurumlu olup 2 simetrik düzlemde bulunur. Çanak yaprakları ise 4, serbest, karşılıklı çapraz çiftler halinde bulunur. Taç yapraklar 4, serbest, genellikle tırnaklı, çanak yapraklarla almaşlı dizilişli durumdadır. Sitamenler çoğunlukla 6, tetradinam (yani iki seride, dışta 2 kısa, içte 4 uzun sitamenli), nadiren 4 ya da 2'de olabilir, filamentler ise genellikle kanatlı, bir eki olan ya da dişli olamaktadır. Balözü bezleri ise çeşitli şekillerde sitamenlerin tabanına dizilmiş durumdadır. Yumurtalık, birleşik 2 karpelli, çoğunlukla iki gözlü ve sahte bir septumla ayrılır (yalancı perde). Meyve kapsül şeklinde olup, iki çenet tarafından alttan ayrılır, (belirgin olarak eninden 3 kat daha uzun ise "silikva", daha kısa ise "silikula" olarak adlandırılır), nadiren lomentum (boğumlu bakla) ya da açılmayan meyve tipinde de görülür. Tohumlar ıslandığında ise genellikle yapışkan zamklıdır (Davis, 1965-1985).

Brassicaceae familyası, dünyanın her yerinde yayılış göstermekle birlikte, Akdeniz bölgesi ve kuzey ılıman bölgelerde yayılışı daha faladır. Bu aile ekonomik açıdan önemli sebzeleri içerir ve bunlar; *Brassica oleracea* L. (brokoli, lahana, karnabahar, Bürüksel lahanası vb.), *Brassica rapa* L. (şalgam, vb.), *Brassica napus* L. (kolza vb.), *Raphanus sativus* (turp), *Armoracia rusticana* G.Gaertn., B.Mey. & Scherb. (Yaban -at- turpu). Ayrıca, biyoteknolojik ve moleküler çalışmalar için önem arz eden *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. türünü de içerir. *Isatis tinctoria* L. (çivitotu) türü ise geçimişte çivit rengini üretmek için kullanılmıştır. *Erysimum* L. (zarifeotu), *Iberis* L. (hünkârbeğendiotu) *Lobularia* Desv. (akkuduzotu), *Matthiola* W.T. Aiton (şebboy), *Hesperis* L. (akşamyıldızı), *Alyssum* L. (kuduzotu) gibi cinslere ait bazı bitki türleri ise güzel çiçeklere sahiptir ve bu yüzden bahçelerde yetiştirilmektedir. *Brassicaceae* familyası tıbbi amaçla kullanılan türleri de vardır. Bunlardan bazıları ise; Tere (*Lepidium sativum* L.) yaprakları ve sürgünleri, karaciğer şikayetlerinde, astım, öksürük ve hemoroit kanamalarında kullanılır. Sarışebboy (*Erysimum* x *cheiri* (L.) Crantz) tohumları ise bronşit ve ateşli hastalıklarda kullanılır. Çiçekleri felç hastalığını iyileştirmek amacı ile kullanılır (İbuflora, 2024).

3.8.1. *Camelina microcarpa* Andrz. ex DC.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı, 21.07.2022, HND0617

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.33. *Camelina microcarpa* Andrz. ex DC. (Tarla Ketenteresi)

3.8.2. *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı, 20.04.2022, HND0306

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.34. *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. (Çoban Çantası)

3.8.3. *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 03.06.2022, HND0563

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.35. *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl (Sadırotu)

3.8.4. *Eruca sativa* Mill.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 14.05.2022, HND0520

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.36. *Eruca sativa* Mill. (Yabani Hardal Çiçeği)

3.8.5. *Eruca vesicaria* (L.) Cav.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 03.06.2022, HND0567

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.37. Eruca vesicaria (L.) Cav. (Roka)

3.8.6. *Lepidium draba* L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 14.05.2022, HND0481

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.38. *Lepidium draba* L. (Diğnik)

3.8.7. *Neslia paniculata* (L.) Desv.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 21.07.2022, HND0615

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.39. *Neslia paniculata* (L.) Desv. (Tophardal)

3.8.8. *Sisymbrium irio* L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 20.04.2022, HND0301

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.40. *Sisymbrium irio* L. (Bülbül Otu)

3.8.9. *Sisymbrium loeselii* L.

Bulunduğu Parklar:

Fidanlık Parkı

Kocaeli Dostluk Parkı, 14.05.2022, HND0503

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.41. *Sisymbrium loeselii* L. (Bülbül Otu)

3.8.10. *Thlaspi alliaceum* L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 20.04.2022, HND0233

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.42. *Thlaspi alliaceum* L. (Soğan Dağarcığı)

3.9. *Buxaceae*

Buxaceae familyası, her dem yeşil çalı ya da ağaçlar ile rizomlu çok yıllık otlardan oluşur, tek ya da nadiren iki evcikli bir familyadır. Yaprakları ise basit, karşılıklı ya da almaşlı dizilişe sahiptir, genellikle derimsi ve düz veya dişli kenarlıdır. Yapraklarının kulakçığı yoktur. Çiçekler küçük ve küme halindedir bulunur. Çiçek durumu yanda ya da tepede, salkım ya da yoğun başak halindedir ve bırahtelidir. Çanak yapraklar ise genellikle 4 adettir ancak bazı türlerinde çanak yaprak görülmez. Erkek ve dişi çiçekler birbirinden ayrıdır ve genellikle aynı bitki üzerinde bulunurlar, çok nadir olsa da ayrı ayrı bitkilerde bulunabilirler. Erkek çiçeklerin tepal sayısı 4 ila 6 ya da hiç yoktur ve ercik sayısı 4, 6, 8 ya da çok daha fazladır. Dişi çiçeklerin tepal sayısı ise 5, 6 ya da bir kaç adettir. Dişi çiçekler ise genellikle erkek çiçeklerden daha büyüktür. Çiçek örtüsü genel olarak gösterişsizdir. Taç yaprak yoktur. Yumurtalık üst durumlu ve üç bölümlüdür. Bölüm başına 1 ya da 2 adet tohum taslağı bulunur. Meyveleri ise bölmeli kapsüllü ya da etli bir üzümsüdür. Tohumlar siyah renkte ve parlak görünümlüdür (Kocaeli Bitkileri, 2024).

3.9.1. *Buxus microphylla* Siebold & Zucc.

Bulunduğu Parklar:

Fidanlık Parkı 20.04.2022, HND0305

Kocaeli Dostluk Parkı

Kurtuluş Parkı

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.43. *Buxus microphylla* Siebold & Zucc. (Küçük Yapraklı Şimşir)

3.9.2. *Buxus sempervirens* L.

Bulunduğu Parklar:

Fidanlık Parkı

Kocaeli Dostluk Parkı, 20.04.2022, HND0303

Kurtuluş Parkı

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.44. *Buxus sempervirens* L. (Şimşir)

3.10. *Caryophyllaceae*

Caryophyllaceae familyasında bitkiler genellikle odunsu çok azı ise otsu formdadır. Yapraklar ise genel olarak karşılıklı, basit, dümdüz, sitipulludur veya daha çok sitipulsuzdur. Çiçekler ise aktinomorfik yapıda olup, genellikle erdişi, tek çiçekli veya talkım çiçek durumlarındadır. Çanak yapraklar ise 4−5, serbest veya birleşik bir tüp içinde bulunur. Taç yapraklar ise (0−)4−5, serbest, iç yüzü sıklıkla tırnaklı, bazen ek yapılıdır (dilli, taç pullu). Yumurtalık üst durumlu olup 1-gözlü veya tabana yakındır, 2−5 göze bölünmüş ise pilasenta serbest-merkezli, tohum taslakları çok sayıda veya nadiren birkaç tanedir. Taç yapraklar, sitamenler ve yumurtalık bazen uzamış bir eksen üzerinde bulunur. Çanak yapraklar, taç yapraklar ve sitamenler nadiren orta durumluda gözlenir. Sitiluslar 2−5, serbest veya kısmen kaynaşık yapıdadır. Meyve genellikle sitiluslar kadar çoktur veya iki kat fazla diş veya valf ile açılan bir kapsül halindedir, nadiren düzensiz olarak açılan tek kapsül şeklinde de gözlenir ve nadiren düzensizce yırtılır. Meyve üzümsü veya olgunlukta kendiliğinden çatlamayan meyve formunu alır. Tohumlar bir bazen de daha çokta olabilir (David, 1965-1985).

Caryophyllaceae familyasında bitkiler nadiren çalılardan veya küçük ağaçlardan oluşur. Geniş bir yayılışa sahip tek yıllık veya çok yıllık otsu bitkilerdir. . Familyanın bazı türleri ise yaygın yabani otlar iken pek çok türü süs bitkisi olarak yetiştirilir bunlar başta karanfillerdir. Cins ve türlerin sayısının çok az olmasına rağmen, bu aile "Antartik inciçiçeği (Colobanthus Quitensis (Kunth) Bartl.)" adlı türü içerir ki bu tür dünyanın en güncel yaşayan çift çenekli bitkisi olmakla birlikte Antarktika'da yetişen çiçekli iki bitkiden biridir (İbuflora, 2024).

3.10.1. *Silene conica* L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 03.06.2022, HND0577

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.45. *Silene conica* L. (Sivri Nakıl)

3.10.2. *Silene conoidea* L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 03.06.2022, HND0561

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.46. *Silene conoidea* L. (Şıvananotu)

3.10.3. *Vaccaria hispanica* (Mill.) Rauschert

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 19.06.2022, HND0592

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.47. *Vaccaria hispanica* (Mill.) Rauschert. (Ekinebesi)

3.11. *Celastraceae*

Celastraceae familyası; sarmaşık, ağaç ya da çalılardan oluşan tek ya da çok yıllık bitkilerdir. Gövdelerinde bazen kökcükler üretir ve bazen de dikenlidir. Yapraklar basit, karşılıklı ya da almaşlı dizilişli olabilir ve genellikle küçük ve dökülücü sitipüllüdürler. Yaprak kenarları dişli, dikenli ya da düz yapılıdır. Damar teleksi ise elsi ya da tek damarlıdır. Çiçek durumu; talkım, salkım, bileşik salkım, demet halinde ya da tek çiçekli, terminal ya da koltuklarda olabilir. Çanak yapraklar 4 ya da 5 adet olup serbest ya da bitişik yapılıdır. Taç yapraklar 0, 4 ya da 5 adet olabilir ve serbest yapılıdır. Ercik ise 3 ila 5 arası sayıda bukunup çanak yapraklarla karşılıklı durumdadır. Yumurtalık üst ya da yarı alt durumlu olabilir ve 1 ile 5 bölümlüdür. Tohum taslağı bölüm başına 1 ile 4 ya da 100 ila 2000 adettir. Meyve kendi kendine açılan bir kapsül yapılı olabilir ya da bazen üzümsü veya eriksidir. Tohumlar bazen etli dokulu veyaz kanatlı olup kapsül başına 1, 2, 40 ile 70 ya da 100 ile 2000 adettir. Familya büyük ölçüde tropikal bölgelerde yayılış gösterir (Kocaleli Bitkileri, 2024).

Celastraceae familyasının Türkiye deki türleri ağaçlar çalılar veya sarmaşıklardır. Yaprakları basit, almaşlı, karşılıklı veya halkalar halinde olabilir. Sitipullar oldukça kısa veya yoktur. Çiçekleri ise sıklıkla talkım çiçek durumlarında olup erdişi veya tek eşeyli ve aktinomorf yapıdaır. Çanak yapraklar ise 4−5-lopludur. Taç yaprakların bulunduğu 4−5 Tabla mevcuttur. Genellikle döllenme öncesinde yumurtalığı tamamen çevreleyen Sitamenler vardır ve tabla üzerine veya kenarlarına yapışık durumdadır. Yumurtalık ise üst durumlu ve 1−5-gözlüdür. Sitiluslar ise kısadır. Tohum taslakları genelde her gözde bulunur. Türkiye deki türlerde meyve etli bir kapsül 4−5 kapakla açılan bir yapıya sahiptir. Tohumlar ise besi dokulu, belirgin arillidir (Davis, 1965-1985).

3.11.1. *Euonymus japonicus* Thunb.

Bulunduğu Parklar:

Fidanlık Parkı 02.05.2022, HND0395

Kocaeli Dostluk Parkı

Kurtuluş Parkı

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.48. *Euonymus japonicus* Thunb. (Taflan)

3.12. *Convolvulaceae*

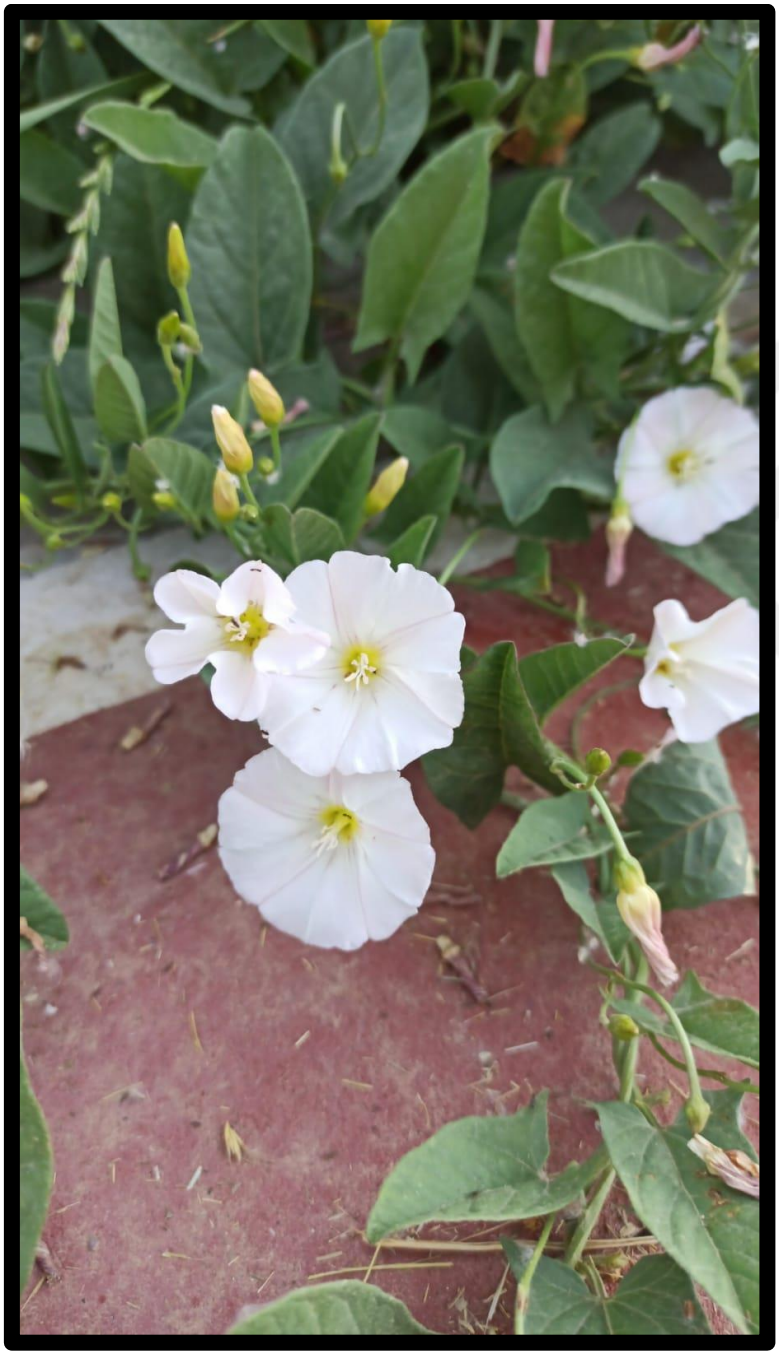
Genellikle tırmanıcı veya sarmaşık halindeki çalımsı veya otsu bitkiler. Yaprakları almaşlı, saplı veya sapsız, sitipulsuz. Çiçekler erdişi, aktinomorf, tek çiçekli ve/veya değil, koltuksal ve/veya tepede, bırakteli veya değil. Çanakyapraklar 5, serbest, kiremitsi. Taç 5-köşeli, taçyapraklar birleşik, borazan şeklinde ve iç içe kıvrımlı-buruşmuş, nadiren ½'sine kadar loplu ve kiremitsi (*Cressa* L.). Sitamenler 5, epipetal, içkin veya taşkın. Yumurtalık üstdurumlu, 1−4-gözlü, eksenden pilasentalanmalı, tohum taslakları her gözde 1 veya 2. Sitilus 1−2, tepede. Meyve kapsül şeklinde (Davis, 1965-1985).

3.12.1. *Convolvulus arvensis* L.

Bulunduğu Parklar:

Fidanlık Parkı 19.06.2022, HND0603

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.49. *Convolvulus arvensis* L. (Tarla Sarmaşığı)

3.13. *Cucurbitaceae*

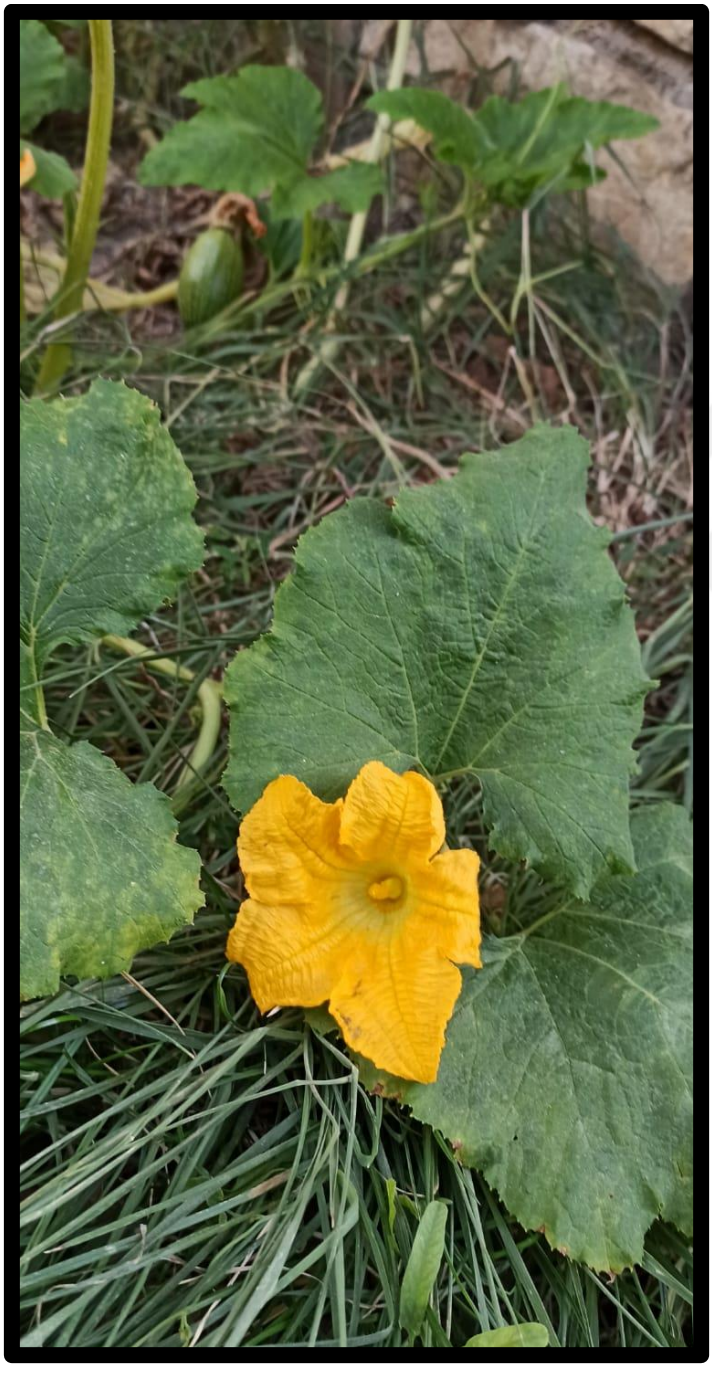
Cucurbitaceae Familyası, tırmanan veya birbirini takip eden otlardan oluşan çoğunlukla sürgünlere sahip bitkilerdir. Yaprakları almaşlı, basit ve palmar damarlıdır. Dallar ise basit veya dallanmış olup yaprak tabanının lateralinde bulunur. Çiçekleri tek eşeyli, tek evcikli veya iki evcikli olup koltuk altında bulnur, erkek çiçekler genellikle kümeler halinde, dişi çiçekler ise genellikle yalnızdır. Hypanthium oldukça kısa, çan benzeri veya obkonik yapıdadır ve sepals genellikle küçüktür. Yapraklar 5 adettir ve genellikle en azından tabanda birleşik durumdadır. Stamenler ise 3, 2 çift, 1 tek, serbest veya çeşitli şekillerde birleşmiştir. Anter-thecae esnek veya bükülmüş durumdadır. Yumurtalık alt, senkarp, monoküler yapıdadır ve yumurtalıklar çok sayıda olup, yatay durumda, parietal yapıdadır. Meyve ise sert duvarlı bir meyve (pepo) veya etli bir kapsül yapıdadır genellikle diğer meyvelere göre büyüktür. Tohumlar da yine meyveler gibi büyüktür ve yapısında endosperm içermez (Davis, 1965-1985).

Cucurbitaceae Familyası hem doğu hem de batı yarım kürelerde genel olarak yayılış gösterir. Bu ailenin bitkileri genel olarak tropik bölgelerde veya ılıman bölgelerde yetiştirilir *Cucurbitaceae* Familyası bu bölgelerde yetiştirilen en eski gıda bitkileri arasında yer almaktadır. Salatalık, kabak, balkabağı, karpuz ve kavun gibi birçok bitki *Cucurbitaceae* familyasındandır. Çoğu tür donma noktasına yakın sıcaklıklara karşı dirençlidir, bu da coğrafik yayılışını ve ekim alanını etkileyen bir faktördür. Bu ailedeki bitkilerin geneli tek yıllık sarmaşıklardan oluşur, diğer bir kısmı ise odunsu formda tropikal sarmaşıklar, dikenli çalılar veya ağaçlardan oluşmaktadır. Çoğu türün çiçekleri büyüktür ve sarı veya beyaz renklidir (İbuflora, 2024).

3.13.1. *Cucurbita maxima* Lam.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı, 25.09.2022, HND0748

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.50. *Cucurbita maxima* Lam. (Helvacı Kabağı)

3.14. *Cupressaceae*

Cupressaceae familyası, reçineli ağaçlar veya çalılardan oluşur. Yaprakları pul-benzeri ve kiremitsi veya iğnemsi-mızraksı yapıdadır. Meyveleri ise etli veya odunsu kozalaklara sahiptir (David, 1965-1985).

Cupressaceae familyası, dünya çapında yayılışı olan çiçeksiz ağaçlardan ve çalılardan oluşan bitkilerdir. Bazı türleri peyzaj alanında park bahçelerde süs bitkisi olarak yetiştirilirken bazı türleri ise kereste üretiminde kullanılır. Bu ailenin en önemli üyelerinden birisi her dem yeşil olan çalılarını, zemin örtücülerini ve küçük ağaçlarını içeren *Ardıçlar* (*Juniperus* L.) cinsidir. Bir çok kültür formu olan Ardıçlar mavi, gri veya yeşil renkli yapraklarıyla peyzaj alanlarını süsler. Bu familya eni 8 m uzunluğa kadar ulaşabilen "*mamut ağacı,dev sekoya* (*Sequoiadendron giganteum* (Lindl.) J.Buchholz)" dünyanın en büyük ağacına sahiptir. Aynı zamanda yine bu familyaya ait boyu 115 metreye kadar uzayabilen "*sahil sekoyası* (*Sequoia sempervirens* (D.Don) Endl.)" dünyanın en uzun ağacıdır (İbuflora, 2024).

3.14.1. *Hesperocyparis arizonica* (Greene) Bartel

Bulunduğu Parklar:

Fidanlık Parkı, 19.03.2022, HND0211

Kocaeli Dostluk Parkı

Kurtuluş Parkı

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.51. *Hesperocyparis arizonica* (Greene) Bartel (Arizona Servisi)

3.14.2. *Juniperus horizontalis* Moench

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 03.06.2022, HND0541

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.52. *Juniperus horizontalis* Moench (Sürünücü Ardıç)

3.14.3. *Juniperus scopulorum* Sarg.

Bulunduğu Parklar:

Fidanlık Parkı 19.03.2022, HND0204

Kocaeli Dostluk Parkı

Kurtuluş Parkı

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.53. *Juniperus scopulorum* Sarg. (Yayılıcı Ardıç)

3.14.4. *Juniperus virginiana* L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı, 19.03.2022, HND0083

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.54. *Juniperus virginiana* L. (Kurşun Kalem Ardıcı)

3.14.5. *Platycladus orientalis* (L.) Franco

Bulunduğu Parklar:

Fidanlık Parkı 20.04.2022, HND0288

Kocaeli Dostluk Parkı

Kurtuluş Parkı

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.55. *Platycladus orientalis* (L.) Franco (Doğu Mazısı)

3.14.6. T*huja occidentalis* L.

Bulunduğu Parklar:

Fidanlık Parkı

Kocaeli Dostluk Parkı, 19.03.2022, HND0087

Kurtuluş Parkı

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.56. T*huja occidentalis* L. (Batı Mazısı)

3.15. *Elaeagnaceae*

Elaeagnaceae familyası dünyanın büyük bölümünde yayılış gösterir. Yaprak dökücü bir familya olup her dem yeşil ağaç ya da çalılardan oluşur. Gövdeleri havlı, tüysüzce ya da çıplak yapıdadır. Yaprakları ya almaşlı, karşılıklı ya da halkavi dizilişli ve düz yapıdadır. Yaprak ayası ise sıklıkla derimsi ya da zarsı yapıda olup basit, kenarları düz, abaksiyal olarak yoğun biçimde yıldızsı tüylü ya da kalkansı pullu ve teleksi damarlıdır. Çiçek durumu ise salkım, başak ya da demetler halinde olup bırahte mevcut değildir. Çiçekler ise erselik ya da tek eşeyli çiçek örtüsüne sahiptir. Erselik ve dişi çiçeklerin çanağı tüpsü yapıdadır, çiçekler 2 ile 6 loblu olup taç yaprak ise mevcut değildir. Çiçek sapı bazı türlerde var bazı türlerde ise yoktur. Çanak yapraklar 2 ya da 4 adet olup, kenarları üst üste ve bitişik yapılıdır. Ercikler 4 ya da 8 adet olup serbest ve çanak tüpüne bitişik yapıdadır. İplikçikler ise hipantiyuma bitişiktir. Yumurtalık üst durumlu olup 1 bölümlü ve tohum taslağı ve boyuncuk tek, uzatılmıştır. Tepecik tek ve top başlı ya da şeritsi yapıdadır. Meyve üzümsü ve kendi kendine açılmamakta olup ve tek tohumludur. Tohumlar ise yapısal olarak; dikdörtgensi, yumurtamsı ya da eliptiktir (Kocaeli Bitkileri, 2024).

3.15.1. *Elaeagnus angustifolia* L.

Bulunduğu Parklar: Kocaeli Dostluk Parkı, 22.08.2022, HND0414

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.57. *Elaeagnus angustifolia* L. (Kuş İğdesi)

3.16. *Euphorbiaceae*

Euphorbiaceae familyası, iki evcikli veya bir evcikli olup bir yıllık, iki yıllık veya çok yıllık otsu bitkiler veya çalılardan oluşur ve çoğunlukla sütlüdür. Yaprakları ise genellikle almaşlı, daha az sıklıkla karşılıklı, halka şeklinde, basit, sitipullu veya stipulsuzdur. Çiçekleri ise tek eşeyli, çoğunlukla aktinomorf, genellikle taç yapraksız ve bazen çanak yapraksızdır. Tek demetsi başak, koltuklarda veya yaprak karşısındaki bileşik salkımlarda veya salgılı tüylü çanaklarda bulunur. Erkek çiçekler 0−6 adet serbest veya birleşik çanak yapraklı, taç yapraklar 0−6 adet, disk şeklinde veya bir çok sitamenli, serbest veya bitişik filamentli yapıdadır. Verimsiz dişi organ olabilir. Dişi çiçekler 0−6 adet serbest çanak yapraklı veya kaşıksı çiçek örtülü, taç yapraklar 0−6 adet ve 2−3 gözlü üst durumlu yumurtalıklıdır ve 2−3 serbest veya birleşik sitiluslu, eksenden pilasentalanmalı ve her gözde 1−2 tohumtaslaklı; tabla bulunmakla birlikye verimsiz erkek organlar olabilir. Meyve ise patlayarak tohumlarını saçan yarılan tiptedir. Tohumlar karunkulalı olabilir (Davis, 1965-1985).

Euphorbiaceae familyası, otsu bitkiler, çalılar veya ağaçlardan oluşur. Çoğunlukla yayılış gösterdiği alanlar ise; tropikal bölgelerde ve bazı türleri ise tropik olmayan bölgelerde, özellikle Akdeniz Havzası, Ortadoğu, Güney Afrika ve Amerika Birleşik Devletleri'nin güneyidir. Ekonomik açıdan önemli bitkiler bu ailede yer almaktadır "Hintyağı (*Ricinus communis* L.)", I. Dünya Savaşı uçakları ve bazı model uçaklar da dahil olmak üzere, ve bazı yarış arabalarında içten yanmalı motorlarda etkili bir motor yağı olarak kullanılmıştır. Zamanla yerini daha az toksik olan sentetik yağlara bırakmıştır. Bitkinin kök kabuklarının ise soğuk algınlığı önleyici ve iltihap sökücü etkileri vardır. Bu bitkinin başta tohumları olmak üzere zehirlidir. Bunun dışında Güney Amerika kökenli odunsu bir çalı olan "manyok (*Manihot esculenta* Crantz)", nişastalı yumru kökleri olan bir bitkidir bu yüzden de tropikal ve subtropikal bölgelerde pirinç ve mısırdan sonra en çok yetiştirilen üçüncü bitkidir. "Barbados fıstığı (*Jatropha curcas* L.)" tohumlarından elde edilen yağ, dünyanın çoğu yerinde biyodizel ve biyoyakıt yapımında kullanılır. "Para kauçuk ağacı (*Hevea brasiliensis* Müll.Arg.)"ndan ise kauçuk elde edilir. Bazı türleri ise "Atatürk çiçeği (*Euphorbia pulcherrima* Willd. ex Klotzsch)", gibi süs bitkisi olarak kullanılır (İbuflora, 2024).

3.16.1. E*uphorbia cyparissias* L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 20.04.2022, HND0256

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.58. *Euphorbia cyparissias L.* (Servi Sütleğen)

3.16.2. *Euphorbia esula* L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 27.06.2022, HND0607

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.59. *Euphorbia esula* L. (Sütleğen)

3.16.3. *Euphorbia esula* subsp. *tommasiniana* (Bertol.) Kuzmanov

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 03.06.2022, HND0555

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.60. *Euphorbia esula* subsp. *tommasiniana* (Bertol.) Kuzmanov (Eşek Sütleğeni)

3.17. *Fabaceae*

Odunsu veya otsu formda bitkilerden oluşur. Yaprakları almaşlı, çoğunlukla sitipullu, basitçe teleksi, iki teleksi, parmaksı, üç yaprakçıklı veya genellikle tek yaprakçıklı ya da yaprak benzeri yapılardan oluşur. Çiçekleri ise aktinomorf veya zigomorf yapılı olup alt durumlu ve bazen de orta durumludur. Çiçekler çoğunlukla erselik, salkımlar, başaklar veya şemsiyeler halinde ya da tek çiçekli yapıda bulunur. Çanak yaprakları ise (4−)5, tek çanak yapraklar daima öndedir. Taç yapraklar (l−)5, tomurcukta çenetsi veya kiremitvari yapıda bulunur, serbest veya nadiren kısmen yakınlaşan formları da vardır. Sitamenler 4-, çoğunlukla 10, çok sayıda ve tümü bir tüp içinde birleşik yapıda veya üst sitamen serbest veya tümü serbest olarak bulunur. Karpelleri ise 1, üst durumlu, kenarsal pilasentalanmalı yapıdadır. Meyve bakla yapıda olup ya tohumtaslağı taşıyan ya da tohumtaslağı taşımayan dikişizleri boyunca çatlayan formda veya olgunlukta kendiliğinden çatlamayan yapıda, bazen de meyve tek tohumlu kısımlara ayrılır boğumluşekilde ayrılır ve Tohumlar 1-çok sayıda olur (Davis, 1965-1985).

Fabaceae Familyası, çok yıllık ağaçlar ve çalılar veya tek yıllık otsu bitkilerden oluşur. Dünya çapında yayılışı gösteren bitkiler bu familyanın üyesidir. *Fabaceae* Familyası tür sayısı bakımından kara yetişen üçüncü büyük bitki familyasıdır. *Faba,* kelimesi Latince'den gelir ve fasulye anlamına gelir. Ekonomik ve kültürel açıdan önemli bir yere sahip olan baklagillerg familyası yenilebilir sebze çeşitlerinden oluşur. Sebze olarak kullanımlarının dışında özellikle yağ, boya ve doğal zamklar elde edilir (İbuflora, 2024).

3.17.1. *Cercis siliquastrum* L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 14.05.2022, HND0506

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.61. *Cercis siliquastrum* L. (Erguvan)

3.17.2. *Glycyrrhiza glabra* L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 19.06.2022, HND0597

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.62. *Glycyrrhiza glabra* L. (Meyan)

3.17.3. *Lotus corniculatus* L.

Bulunduğu Parklar:

Fidanlık Parkı 14.05.2022, HND0519

Kocaeli Dostluk Parkı

Kurtuluş Parkı

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.63. *Lotus corniculatus* L. (Gazelboynuzu)

3.17.4. *Lotus creticus* L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 19.06.2022, HND0604

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.64. *Lotus creticus* L. (Sepik)

3.17.5. *Medicago lupulina* L.

Bulunduğu Parklar:

Fidanlık Parkı, 14.05.2022, HND0538

Kocaeli Dostluk Parkı

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.65. *Medicago lupulina* L. (Kelebek Otu)

3.17.6. *Melilotus indicus* (L.) All.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 21.07.2022, HND0616

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.66. *Melilotus indicus* (L.) All. (Küçük Taş Yoncası)

3.17.7. *Melilotus officinalis* (L.) Desr.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 19.06.2022, HND0600

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.67. *Melilotus officinalis* (L.) Desr. (Sarıtaş Yoncası)

3.17.8. *Onobrychis viciifolia* Scop.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı, 21.07.2022, HND0618

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.68. *Onobrychis viciifolia* Scop. (Fiğ Yapraklı Korunga)

3.17.9. *Robinia hispida* L.

Bulunduğu Parklar: Kocaeli Dostluk Parkı, 14.06.2022, HND0219

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.69. *Robinia hispida* L. (Kıllı Akasya)

3.17.10. *Robinia pseudoacacia* L.

Bulunduğu Parklar:

Fidanlık Parkı

Kocaeli Dostluk Parkı, 19.05.2022, HND0211

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür

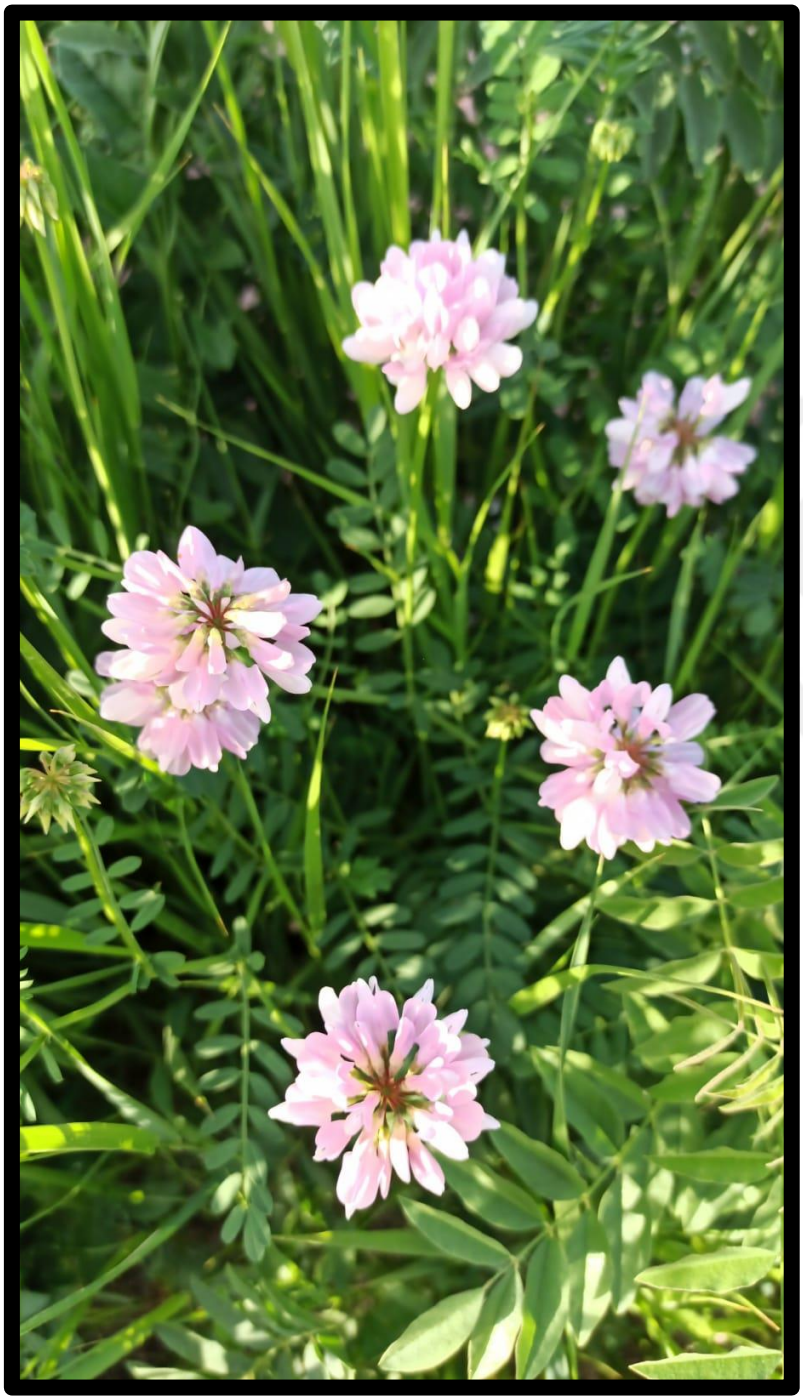


Şekil 3.70. *Robinia pseudoacacia* L. (Beyaz Çiçekli Yalancı Akasya)

3.17.11. *Securigera varia* (L.) Lassen

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 19.06.2022, HND0595

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.71. *Securigera varia* (L.) Lassen (Körigen)

3.17.12. *Styphnolobium japonicum* (L.) Schott

Bulunduğu Parklar: Kocaeli Dostluk Parkı, 14.06.2022, HND0238

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.72. *Styphnolobium japonicum* (L.) Schott (Macar Akasya)

3.17.13. *Trifolium hybridum* L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 03.06.2022, HND0572

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.73. *Trifolium hybridum* L. (İsveç Üçgülü)

3.17.14. *Trifolium nigrescens* Viv.

Bulunduğu Parklar:

Fidanlık Parkı 03.06.2022, HND0582

Kocaeli Dostluk Parkı

Kurtuluş Parkı

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.74. *Trifolium nigrescens* Viv. (Yanık Üçgül)

3.17.15. *Trifolium pratense* L.

Bulunduğu Parklar:

Fidanlık Parkı 03.06.2022, HN0529

Kocaeli Dostluk Parkı

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.75. *Trifolium pratense* L. (Kırmızı Yonca)

3.17.16. *Trifolium resupinatum* L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 03.06.2022, HND0544

Kocaeli Dostluk Parkı

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.76. *Trifolium resupinatum* L. (Anadolu Üçgülü)

3.17.17. *Trigonella caerulea* (L.) Ser.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı, 21.07.2022, HND0613

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.77. *Trigonella caerulea* (L.) Ser. (Mavi Çemenotu)

3.17.18. Vicia narbonensis L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 14.06.2022, HND0411

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.78. *Vicia narbonensis* L. (Koca Fiğ)

3.18. *Fagaceae*

Fagaceae Familyası, yaprak döken ya da yaprak dökmeyen ağaçlar veya çalılardan oluşan bir familyadır. Yaprakları almaşlı, basit, lopludur ve stipullar genellikle dişsizdir. Çiçekler ise tek eşeyli, petal, tek evcikli, çoğunlukla farklı çiçek salkımları halinde bulunur *Castanea* Mill. Cinsinde bu durum değişkenlik gösterir; Erkek çiçekler ise kedicikler ya da uzun saplı başlar şeklindedir; çiçek örtüsü 4−6(−7)-loplu olup stamenler çoğunlukla periant segmentlerinin iki katı büyüklüğündedir. Pistillod nadiren mevcuttur. Dişi çiçekler ise tek tek veya üçlü olarak taşınır, sivri uçlar halindeya da erkek çiçek salkımının tabanında yer alır. Her çiçekte 3'lü grup bir bazal pul halkasına bulunur. Çiçek örtüsü 4−6-lopludur ve epigin; yumurtalık alt durumlu olup 3- veya 6 hücreli yapıdadır. Ovüller eksende bulunan hücre başına 2; stil 3 veya 6 şeklindedir. Meyve genellikle 1 çekirdekli bir yemiştir ya da 1−3 fındık, yükselen bir sarmaldan oluşan pullu ya da dikenli bir kupula ile çevrilidir (Davis, 1965-1985).

Fagaceae Familyası yaprak döken veya her dem yeşil çalı ve ağaçlardan oluşur. Kış tomurcukları genellikle sapsız, birkaç veya çok sayıda kiremit dizilişli pullu ve terminal tomurcuk da olabilir. Yaprakları almaşlı dizilişli, kenarları neredeyse düz ya da loblu yapıdadır. Sitipüller çoğunlukla dökülücü, belirgin ve kuruzarsı yapıdadır. Yaprak ayası loblu ya da lobsuz olabilir, teleksi damarlı, kenarları dişli veya düz olabilir yüzeyleri genellikle havlı yapıdadır. Erkek ve androginofor kedicikler başak ya da top başlı şeklinde olup sert, esnek ve birkaç veya çok sayıda çiçekten oluşan kümeler halinde bulunur. Dişi kedicikler ise sert ya da esnek yapılıdrı. Erkek çiçekler de bırahteli olup, bırahteler sıklıkla dökülücü yapıdadır. Çanak yapraklar ise 4 ile 6 adet, ercikler 6, 12 ya da çok daha fazla sayıda ve taç yaprak yoktur. Dişi çiçeklerin ise çanak yaprakları bitişik veya serbest halde olup 4 ila 6 adet iken taç yaprakları yoktur. Meyve genellikle kanatlı olan bir fındıkçık formunda ve tek tohumlu yapıdadır. Meyveleri ise dikenli veya pullu, genişletilmiş, sert bir kupula tarafından çevrelenmiş yapıda bulunur. Familya Güney Yarım kürede yayılış göstermez Kuzey Yarım Küreye özgüdür (Kocaeli Bitkileri, 2024).

3.18.1. *Quercus frainetto* Ten.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı, 03.05.2022, HND0366

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.79. Quercus frainetto Ten. (Macar Meşesi)

3.19. *Geraniaceae*

Geraniaceae Familyası, genellikle otsu formdadır ama bazen odunsu formda da gözlenebilir. Yaprakları sitipullu, loplu ya da dilimli yapıdadır. Çiçek durumu genel olarak çiçekler tek, talkım veya şemsiye yapılıdır. Çiçekler üst durumlu, aktinomorf veya zigomorf şeklinde gözlenebilir. Çanak yapraklar ise 5, serbest şekildedir. Taç yapraklar ise 5, serbest şekilde gözlenir. Sitamenler 10 ve obdiplostemon veya 3−5'i sitaminoda indirgenmiş yapıda bulunur. Yumurtalık genelde üst durumlu olup 5-gözlü yapıya sahiptr. Meyve yarılan meyve tipinde olup 1-tohumlu beş merikarpa bölünen yapıda ve sıklıkla sitilusun boylamasına bölünmesinden oluşan kılçıklarda birleşmiştir (Davis, 1965-1985).

Geraniaceae Familyası otsu bitkiler, nadiren etli odunsu çalılar ve küçük ağaçlardan oluşur. Bitkiler ılıman ya da sıcak bölgelerde yetişirken bazıları ise tropikal bölgelerde yayılış gösterir. Çiçeklerinin renkleri genellikle çeşitlilik gösterir ve genellikle yaprakları loplu veya parçalı yapıdadır. Bu ailenin üyeleri genellikle uçucu yağ üretimi ve süs bitkisi olarak yetiştiriliken parfümlerde kullanılan "turnagagası yağı"özellikle bu familyanın içerisinde bulunan "kokulu sardunya (*Pelargonium odoratissimum* (L.) L'Hér.)"danve diğer bazı türlerden elde edilir. Yine bu familyada bulunan"sardunya (*Pelargonium* × *domesticum* L.H. Bailey)" en sevilen ev bitkilerinden biridir (İbuflora, 2024).

3.19.1. *Erodium cicutarium (L.) L'Hér.*

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 14.06.2022, HND0481

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.80. *Erodium cicutarium (L.) L'Hér.* (İğnelik)

3.19.2. *Geranium tuberosum* L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 03.06.2022, HND0534

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.81. *Geranium tuberosum* L. (Çakmuz)

3.20. *Lamiaceae*

Lamiaceae Familyası, otsu bitkiler veya çalılardan oluşur. Çoğunlukla salgılı ve hoş kokulu gövdeleri vardır ve 4-köşeli yapıda olabilir. Yaprakları sitipulsuz, basit, nadiren teleksi, çoğunlukla karşılıklı yapıdadır. Çiçek durumu ise temelde bıraktelerin ve üst yaprakların koltuklarında talkım şeklinde bulunur ve yalancı çevrel çiçek durumu halkaları oluşturacak şekilde daralmış vertisillasterler başaklardan oluşur. Baş, salkım ya da talkım çiçek durumları şeklinde de olabilir. Çiçekler erselik ya da ginodioyik bitkilerde erkek-verimsiz yapıdadır. Bırakteler yapraklardan gözle görünür şekilde farklı ya da onlara benzer olarak gözlenebilir. Bırakteoller olabilir. Çanak yaprak genellikle 5-loplu olup üstte 3-dişli ve altta 2-dişli parçalı, nadiren loplar ya da dişler 1'e 1 ya da 1'e 4, ya da çanak aktinomorf; damarlar 5−20 şeklindedir. Taç Yapraklar birleşik, zigomorf ve iki dudaklı, çoğunlukla belirsizce üst dudak 2-loplu oraksı, düz veya ± içbükey, ve alt dudak 3-loplu; nadiren üst dudak indirgenmiş ve alt dudak 5-loplu, veya 1 üst ve 4 alt loplu, veya taç aktinomorf şeklindedir. Stamenler taça yapışık şekilde, 4 ve iki halka üzerinde ya da arkadaki (üst) çift genellikle öndeki (alt) çiftlerden daha kısa; anter tekaları 2 veya 1-gözlü, paralel veya birbirinden uzaklaşan (divergent), nadiren (*Salvia* L. türlerinde) uzamış konnektifler ile ayrılan şekildedir. Yumurtalık üst durumlu ve 2-karpelli, 4-tohum taslaklı, 4-loplu yapıda bulunur. Sitilus ise ginobazik yapıdadır ve bazen yoktur, üstte kısa iki parçalı şeklinde gözlenir. Meyve 4 kuru ve nadiren etli yapıda olup fındıkçık tipindedir. Meyve ıslandığı zaman müsilajlı olabilir (Davis, 1965-1985).

3.20.1. *Lamium purpureum* L.

Bulunduğu Parklar:

Fidanlık Parkı 20.04.2022, HND0282

Kocaeli Dostluk Parkları,

Kurtuluş Parkı

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.82. *Lamium purpureum* L. (Ballıbaba)

3.20.2. *Marrubium peregrinum* L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 22.08.2022, HND0621

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.83. *Marrubium peregrinum* L. (Yabani Derme)

3.20.3. *Salvia nemorosa* L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 27.09.2022, HND0750

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.84. *Salvia nemorosa* L. (Orman Adaçayı)

3.20.4. *Stachys annua* (L.) L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 22.08.2022, HND0648

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.85. *Stachys annua* (L.) L. (Hacıosman otu)

3.21. *Liliaceae*

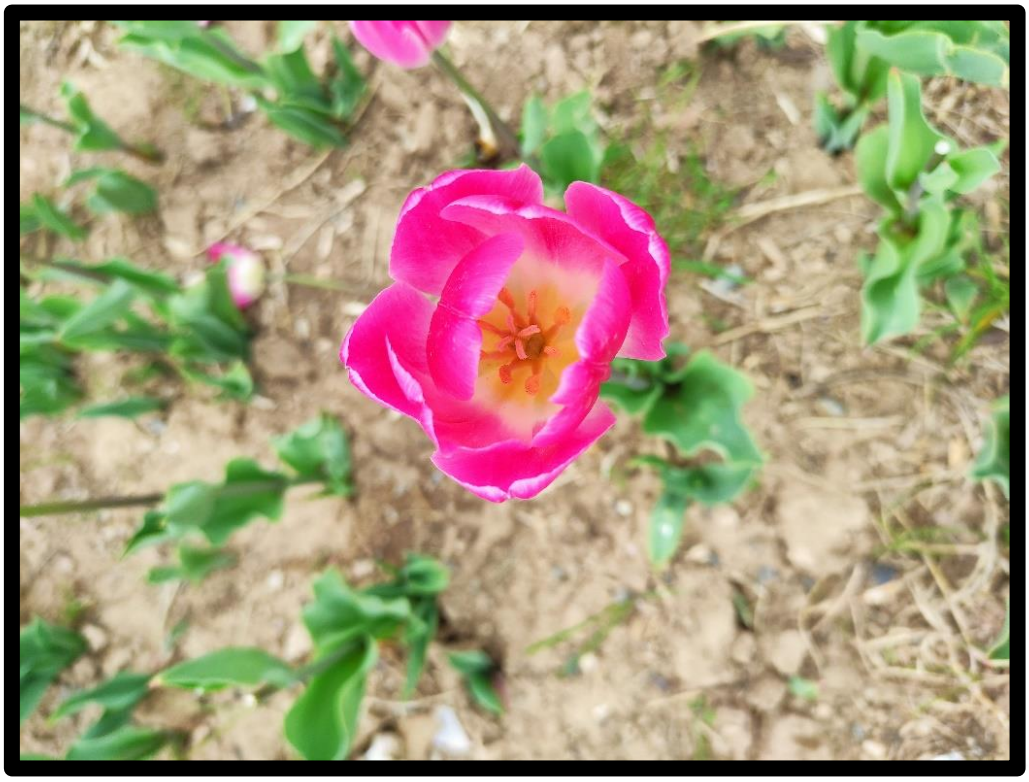
Liliaceae Familyası, çok yıllık, soğanlı otsu bitkilerden oluşur. Bazen rizomlu; gövde dik, bazen de dallanmış şekildedir. Yaprakları, gövde boyunca, basit, almaşlı, genellikle karşılıklı, bazen dairesel, bazen kınlı yapıda olup, yaprak sapları bazılarında var iken bazılarında yoktur. Çiçek durumu ise salkım, tek çiçekli, şemsiyemsi veya bileşik salkımlı şeklinde görülebilir. Çiçekler erselik, aktinomorf veya zayıfça zigomorf yapıda olup çoğunlukla bıraktelidir. Çiçek örtüsü de serbest veya birleşik tepalli olup tepal halkaları birbirine benzerlik gösterir bazen de farklı olabildiği gibi (örneğin *Tricyrtis* Wall.) bazen de hiç yoktur (*Scoliopus* Torr.). Genellikle tepal tabanı bal özü bezlidir, genellikle görüntüsü beneklidir. Sitamenler *Scoliopus* cinsi hariç filamentler serbest ya da çiçek örtüsüne bağlanmış şekilde olup 2-halkada; anterler dışa dönük yapıdadır. Yumurtalık üst durumlu olup karpeller birleşik yapılı gözler 3; her gözde tohum taslağı 5 veya daha fazladır; eksenden pilasentalanmalı veya nadiren çevresel yapıdadır. Sitigma 3-lopludur. Meyve çoğunlukla kapsül, bazende üzümsü yapıdadır (Byng, 2014).

Liliaceae Familyası, Kuzey Yarım Kürenin ılıman bölgelerinde yayılış gösterir. Çok yıllık, otsu ve genellikle soğanlı bitkilerden oluşur. Bu ailenin çeşitliliği özellikle Güneybatı Asya ile Çin'e kadar uzanan bölgedir. Yayılış alanları oldukça çeşitlidir ve Akdeniz çalılıkları, ovalar, bozkırlar, yaprak döken ormanlar, alpin çayırlıklar ve kutup tundralarında gözlenirler. Birçok türünün gözalıcı çiçekleri vardır. Bu yüzden süs bitkisi olarak ve kesme çiçekçilikte yaygın olarak kullanılır. Zambak (*Lilium* L.) cinsi, edebiyat ve sanatta uzun bir tarihe sahiptir. Lâle (*Tulipa* L.) İslam dünyasında uzun bir kültürel geleneğe sahiptir. Lâle, İslam sanatında ve Osmanlı İmparatorluğunda çini, kumaş ve seramik üzerine motiflerde yaygın olarak kullanılmıştır. Bazı türleri zehirlidir. Yenildiğinde canlılar üzerinde olumsuz etkilere neden olabilir (İbuflora, 2024).

3.21.1. *Tulipa agenensis* Redouté

Bulunduğu Parklar: Kurtuluş Parkı, 14.06.2022, HND0162

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.86. *Tulipa agenensis* Redouté (Kaba Lale)

3.21.2. *Tulipa gesneriana* L.

Bulunduğu Parklar:

Fidanlık Parkı

Kocaeli Dostluk Parkı, 14.06.2022, HND0302

Kurtuluş Parkı

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.87. *Tulipa gesneriana* L. (Dağ Lalesi)

3.22. *Magnoliaceae*

Magnoliaceae familyası, çalı ve ağaçlardan oluşan bir ailedir. Yaprak dökücü ya da her dem yeşil olarak gözlenebilir. Tomurcuklar ise sıklıkla keçe tüylü ve külahlı sitipüller tarafından çevrelenmiş yapıdadır. Sitipüller ise iri ve uzatılmış, tomurcuklar açıldığında dökülür ve düğümlerin etrafında izleri bulunur. Yaprakları basit, almaşlı dizilişli, saplı, düz veya loblu kenarlı ve yaprak ayası teleksi damarlı yapıdadır. Çiçek durumu terminal, tek, genellikle iri olmakla birlikte çok simetrili yapıdadır. Erselik veya nadiren tek eşeyli olabilir ve tepallerin tabanında bir ile çok sayıda sıpata benzeri bırahteler bulunur. Tepaller ise çok sayıda olup serbest, halka veya sarmal dizilişli ve beyaz, krem ya da pembe renkli gözlenir. Ercikler ise çoğunlukla çiçek tablasının tabanında, çok miktarda, serbest ve sarmal dizilişlidir. İplikçikler kısadır. Yumurtalık üst durumlu olup iki ile çok sayıda, sarmal biçimde dizili karpeller ise genişlemiş çiçek tablasının merkezinin üzerinde bulunur. Tohum taslakları çoğunlukla iki adet, boyuncuk ise basit ve terminaldir. Meyveleri odunsu folikül formundadır. Olgunlaşan karpeller çoğunlukla sırt ve karın ek yerlerinden açılmakta veya Liriodendron cinsinde de olduğu gibi meyve samara formunda olup kendi kendine açılmamaktadır. Tohumlar genellikle kırmızı, iri ve etli yapıdadır. Familya Amerika ve Uzakdoğu da yayılış göstermektedir (Kocaeli Bitkileri, 2024).

3.22.1. *Liriodendron tulipifera* L.

Bulunduğu Parklar: Kocaeli Dostluk Parkı, 02.05.2022, HND0117

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.88. *Liriodendron tulipifera* L. (Lale Ağacı)

3.23. *Malvaceae*

Malvaceae Familyası, ot veya çalı formundadır. Genellikle yıldızsı tüylü yapıya sahiptirler. Yaprakları almaşlı, elsi damarlı, sıklıkla parçalı elsi loplu veya bölünmüş, sitipulludur. Ek çanak çoğunlukla vardır. Çanak yapraklar genellikle 5, ± aşağıda birleşik şekilde bulunur. Taç yapraklar ise 5, serbest, tomurcukta burulmuş, sitamen tüpüyle tabanda birleşik şekilde gözlenir. Sitamenler ise sitilus çevresinde bir sütun oluşturarak birleşik yapıdadır, sütun tepede filamentlere bölünmüş ayrıca her filament 1-hücreli anter taşımaktadır. Çiçek tozu taneleri dikenli yapıdadır. Meyve çoğunlukla yarılan meyve, çok sayıda merikarplara ayrılan ya da bazen bir kapsül şeklindedir (Davis, 1965-1985).

3.23.1. *Alcea setosa* (Boiss.) Alef.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 27.09.2022, HND0749
Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.89. *Alcea setosa* (Boiss.) Alef. (Kıllı Gül Hatmi)

3.23.2. *Malva neglecta* Wallr.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 14.05.2022, HND0413

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.90. *Malva neglecta* Wallr. (Küçük Ebegümeci)

3.23.3. *Malva sylvestris* L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 03.06.2022, HND0533

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.91. *Malva sylvestris* L. (Büyük Ebegümeci)

3.24. *Moraceae*

Moraceae Familyası, ağaç ya da çalılardan oluşur ve sütlü özsuyuna sahiptir. Yaprakları almaşlı dizilişli, basit dişli ya da loblu yapıdadır. Kulakçıklar sıklıkla dökülücü şekildedir. Çiçek durumu ise koltuklarda, sıklıkla çift halde bulunurken, salkım, başak, topbaş veya nadiren talkımlı zaman zaman da çiçeklerin tamamı boş bir çiçek tablası tarafından kapatılmış şekildedir. Çiçekler çok küçük ve tek eşeylidir. Çanak, iki ila dört adet serbest ya da kalıcı loblu, kiremit dizilişli ya da üst kısımda üst üste binmiş olmalıdır. Taç yaprak yoktur. Erkek çiçekleri, tomurcuklanma zamanı düz ya da kıvrık, çanak lobları eşit sayıda ve karşılıklı dizilişli ve başçıklar 1 ya da 2 bölümlüdür. Dişi çiçeklerin çanak lobları tipik olarak dört adettir, yumurtalık üst ya da alt durumda bir bölümlü, bir tohum taslağı bölüm başına bir adettir, boyuncuk dalları bir ya da iki adettir ve tepecik tipik olarak iplik şeklindedir. Erikçikler genellikle etli çiçek tablası, genişlemiş çanak veya nadiren kapçık formülüne sahiptir. Meyve tek bir tohumdan oluşur. Familya, tropik kuşaklara özgüdür (Kocaeli Bitkileri, 2024).

3.24.1. *Morus alba* L.

Bulunduğu Parklar: Kurtuluş Parkı, 14.06.2022, HND0160

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.92. *Morus alba* L. (Ak Dut)

3.24.2. *Morus nigra* L.

Bulunduğu Parklar:

Fidanlık Parkı

Kocaeli Dostluk Parkı, 02.05.2022, HND0200

Kurtuluş Parkı

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.93. *Morus nigra* L. (Kara Dut)

3.24.3. *Morus rubra* L.

Bulunduğu Parklar:

Kocaeli Dostluk Parkı, 14.06.2022, HND0220

Kurtuluş Parkı

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.94. *Morus rubra* L. (Mor Dut)

3.25. *Oleaceae*

Oleaceae Familyası, çoğunluka ağaçlar veya çalılar formunda bulnur. Yaprakları sitipulsuz, dökülebilen veya herdem yeşildir. Yaprak durumları, basit, üç yaprakçıklı veya teleksi, genellikle karşılıklı ya da dairesel, nadiren almaşlı yapıdadır. Çiçekler erdişi olup, nadiren tek eşeyli ve 4(−9)-parçalı, aktinomorf yapıdadır. Çanak çansı, genellikle küçüktür veya nadiren de olsa yoktur. Taç yapraklar birleşik taç yapraklı, serbest taç yapraklı veya hiç yoktur. Sitamenler ise 2, anter hücreleri sırt sırtadır ve filamentler taça yapışık veya taç yoksa sitamenler serbest haldedir. Yumurtalık üst durumlu olup, 2-gözlü; sitilus genellikle kısa ya da yoktur. Sitigma kalınlaşmış veya top başlı veya çoğunlukla kısa iki-parçalı olabilir. Tohum taslağı çoğunlukla her gözde 2 tane, bazen 1 ya da 4−10 tanedir. Meyve ikigözlü 2-kapaklı kapsül olup kanatlı fındık, üzümsü ya da eriksi formdadır. Tohumlar 1−4 adet olarak değişkenlik gösterir (Davis, 1965-1985).

3.25.1. *Fraxinus angustifolia* Vahl

Bulunduğu Parklar: Kurtuluş Parkı 22.08.2022, HND0190

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.95. *Fraxinus angustifolia* Vahl (Sivri Meyveli Diş Budak)

3.25.2. *Forsythia* × *intermedia* Zabel

Bulunduğu Parklar:

Fidanlık Parkı, 19.06.2024, HND0594

Kocaeli Dostluk Parkı

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.96. *Forsythia* × *intermedia* Zabel (Altın Çanak)

3.26. *Onagraceae*

Onagraceae Familyasının Türkiye'deki türleri Ot formundadır. Yaprakları basit, karşılıklı, almaşlı, sarmal dizilişli veya almaşlı, çoğunlukla sitipulsuzdur. Çiçekleri ise tek ya da yaprak koltuklarında çiftler halinde veya salkımlarda bulunur. Erdişi, aktinomorf veya zayıfça zigomorf yapıda olup hipantiyum tüpü genellikle mevcuttur. Çanak yapraklar 2, 4 veya 5, kapaklı yapıdadır. Taç yapraklar ise 0, 2, 4 veya 5, serbest, buruşuk veya kiremitsi yapıdadır fakat tomurcuk halinde buruşuk değildir. Sitamenler 2 ya da 4 tane olup tek bir halkada veya 2 halkada 8−10 tane bulunur. Yumurtalık alt durumlu, (1−)2–4 veya 5 gözlü, her bir bölümde 1 ve birden fazla anatrop tohum taslağı vardır. Sitilus tektir. Meyve kapsül ya da kuru ve olgunlukta açılmayanyapıda olup tohumlarda besi doku bulunmmaz (Davis, 1965-1985).

3.26.1. *Epilobium anatolicum* Hausskn.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 03.06.2022, HND588
Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.97. Epilobium anatolicum Hausskn. (Anayakısı)

3.27. *Papaveraceae*

Papaveraceae Familyası, otsu bitkilerdir. Genellikle tabanda odunsu yapıya sahip renkli veya saydam özsuludur. Yaprakları çoğunlukla almaşlı, nadiren karşılıklı, sitipulsuz ve genellikle çok bölünmüş şekildedir. Çanak yapraklar ise 2(−3), serbest, çoğunlukla düşücü yapıdadır. Taç yapraklar 4(−6), serbest veya hafifçe tabanda birleşmiş şekildedir. Taç yapraklar aktinomorf veya zigomorf yapılıdır. Sitamenler çok sayıda, olabilir veya 6−4 tanedir. Yumurtalık üst durumlu olup birleşik ve 2−20 karpellidir. Meyve yapısı kapsül, fındıksı, boğumlu bakla veya silikva şeklinde olabilir. Tohumlar 1 ya da çok sayıda olabilir (Davis, 1965-1985).

Papaveraceae Familyası, genellikle otsu bitkilerden, nadiren çalılardan ve küçük ağaçlardan oluşan, ılıman ve yarı tropikal bitkiler çoğunlukla Kuzey Yarımküre yaşayan bitkiler grubudur. Bu bitkiler, tüm bölgelerde iyi gelişmiş bir "latisifer" süt kanal sistemi taşır. Bu kanallarda beyaz, sarı veya kırmızı özsu bulunabilir. Bu aile birçok süs bitkisi ve farmasötik açıdan önemli bitki yetiştiricisidir. Özellikle "haşhaş (Papaver somniferum L.)" afyon, yaklaşık 25 alkaloid içerir (morfin, kodein, papaverin, narkotin vb. gibi). Morfin Morfin, beyindeki duyusal olarak hareket ederek ağrıyı azaltır ve hastaya yapay bir uyku verir. Papaverin, sindirim sistemi, safra kesesi üreter ve spazmları tedavi etmek için ve kan damarlarına mikrocerrahid düz kas yoluyla uygulanır Kodein, gürültülü şuruplarında hafif bir sakinleştirici görevi görür. Papaverin, gastrointestinal sistem, safra kesesi ve üreter spazmlarını tedavi etmek için düz kaslara mikrocerrahide uygulanır. Avustralya, Türkiye ve Hindistan, tıbbi amaçlı haşhaşı üreten öenmli ülkelerdir (İbuflora, 2024).

3.27.1. *Fumaria schleicheri* Soy.-Will.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 22.08.2022, HND0650

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.98. *Fumaria schleicheri* Soy.-Will. (Acer Setere)

3.27.2. *Fumaria vaillantii* Loisel.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 03.06.2022, HND0564

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.99. *Fumaria vaillantii* Loisel. (Güvercingöğsü)

3.27.3. *Papaver armeniacum* Lam.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 03.06.2022, HND0579

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.100. *Papaver armeniacum* Lam. (Gelincik)

3.27.4. *Roemeria refracta* DC.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 03.06.2022, HND0581

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.101. *Roemeria refracta* DC. (Çin Haşaşı)

3.28. *Pinaceae*

Pinaceae familyası, yaprak dökücü ya da her dem yeşil çalılardan ve ağaçlardan oluşur. Düzenli olarak, ana gövde ve dallar sahte halkalarla dallandırılmaktadır. Bitki uykudayken sürügünler çıplak, havlı ya da doğaldır ve tomurcuklar reçinelidir. Kısa sürgünlerde demet ya da halkalar halinde ya da uzun sürgünlerde tektir, yapraklar genellikle kalıcı ve kırıldıklarında aromatik ve şeritsi ila şeritsi dikdörtgenidir. Tohum kozalağı dik ya da sarkık, tek yapraklı koltuklarında ve yanal ya da kısa sürgünlerde uçtadır. Pulları sarmal dizilişli, pullar ve birahteler serbest ve genellikle iki adet tohum vardır. Polen kozalakları, kedicik benzeri ve sıklıkla uzun sürgünler üzerinde yakın biçimlendirilmiş küme halindedir. Pullar odunsu bir eksen üzerinde sarmal dizilişlidir ve kozalakla aynı boyda ya da daha uzundur. Birahtelerin uçlarında genellikle fazladır. Tohumlar tipik olarak bir pulda iki adettir ve genellikle kanatlı veya kanatsızdır. Pullar birahteden bağımsız olarak hareket eder ve ya kalıcı ya da dökülebilir. Bu ailelerin çoğu kuzey yarımküreye özgüdür. Genel olarak kuzeye bakan dağ ve kıyı ormanlarının tipik türlerini içerir (Kocaeli Bitkileri, 2024).

3.28.1. *Picea pungens* Engelm.

Bulunduğu Parklar:

Fidanlık Parkı 19.03.2022, HND0021

Kocaeli Dostluk Parkı

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.102. *Picea pungens* Engelm. (Mavi Ladin)

3.28.2. *Pinus nigra* J.F.Arnold

Bulunduğu Parklar: Kurtuluş Parkı 14.06.2022, HND0154

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.103. *Pinus nigra* J.F.Arnold (Kara Çam)

3.28.3. *Pinus sylvestris* L.

Bulunduğu Parklar:

Fidanlık Parkı

Kurtuluş Parkı, 02.05.2022, HND0077

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.104. *Pinus sylvestris* L. (Sarı Çam)

3.29. *Plantaginaceae*

Plantaginaceae Familyası, otsu bitkiler veya bodur çalılardan oluşur. Yapraklar basit, çoğu rozeti tabanda, bazen karşılıklı, demetsi veya almaşlı yapıdadır. Çiçekler bırakteli başaklar halinde (2-)4-parçalı, alt durumlu ve çoğunlukla erdişidir. Meyvede kalan çanak yapraklar vardır. Taç yapraklar birbirine bağlı ve kuruzardır. Sitamenler taç tüpüne bağlıyken, filamentler uzun ve taçtan taşkın şekildedir. Yumurtalık 1-4 gözlü ve plasenta uçta ya da tabanda yer alır. Tohum taslağı 1 ya da daha fazla olabilir. Meyve genellikle tek bir kapaklı veya açılmayan kapalı kapaklı bir kapsül içerir. Tohum besi dokuludur ve embriyo düzdür (Davis, 1965-1985).

Plantaginaceae Familyası, ılıman iklimlerde yaşayan otsu bitkiler, çalılar ve bazen sucul bitkilerden oluşur. Yapraklarında tek çeneklilerde olduğu gibi , paralel bir damarlanma sistemi vardır, ancak ana damarlar arasında ağsı damarlanma da bulunur. Yaprakların karşılıklı veya spiral şekilde dizilmesi mümkündür. Çiçekler genellikle oldukça küçük, iki dudaklı veya dört parçalıdır. Bu aile, süs bitkisi olarak kullanılan Aslanağzı (Antirrhinum L.), süs bitkisi olarak kullanılan Yüksükotu (Digitalis L.) ve tıbbi yöntemlerle kullanılan Sinirotu (Plantago L.) cinslerini içerir (İbuflora, 2024).

3.29.1. *Plantago argentea* Chaix

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 19.06.2022, HND0602

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.105. *Plantago argentea* Chaix (Bıçakotu)

3.29.2. *Plantago lagopus* L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 03.06.2022, HND0522

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.106. *Plantago lagopus* L. (Kırk Damarotu)

3.29.3. *Plantago lanceolata* L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 03.06.2022, HND0547

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.107. *Plantago lanceolata* L. (Dar Yapraklı Sinirotu)

3.30. *Platanaceae*

Platanaceae familyası, yaprak dökücü ya da nadiren her dem yeşil olan ağaçlardan oluşur. Kabuk, pürüzsüz ve soluk kahverengi, gri ya da beyaz renkli plakalar halinde dağıtılır. Yanal tomurcuklar yumurtamsı, tepede hafifçe sivri ve yaprak sapının ayrı ayrı pullar tarafından çevrelenmiştir; terminal tomurcukları yoktur. Tabanda bulunan sitipüller dökülebilir. Yaprağın yolunun uzunluğu uzundur. Yaprağın ayısı basit, iri, sıklıkla elsi loblu, neredeyse elsi damarlı ve kenardan yaklaşık deliklerdir. 1 ila 5 adet çiçek, küresel top başlı, erkek ve dişiler ayrı dallardan çıkar. Erkek çiçeklerin havlı üçgen ve üç ila sekiz çanak yaprağı vardır. Taş yaprakları aynı sayıda ancak ters mizraklıdır. Ercikler üç ila sekiz adettir ve iplikçikleri kısa ve başçık kalkanı pula doğru genişler. Dişi çiçekler 3 ila 8 adet serbest karpelli, 1 bölümlü uzunca yumurtamsı yumurtalık, 1 ya da 2 adet tohum taslağı bölüm başına, boyuncuk uzun ve çiçek durumunda. Meyve durumu çok sayıda kapçıklıdır ve üst başlı ya da dünyayı kapsamaktadır. Kapçıklar dar ve uzunca ters konik, tek tohumdan oluşur ve taban genellikle bir tutam ülgerli alışkanlık ve ucu kalıcı bobuxluktur. Tohumlar bir şerittir. Bir tek cins vardır. Aile, Kuzey Yarım Küreye ait (Kocaeli Bitkileri, 2024).

3.30.1. *Platanus occidentalis* L.

Bulunduğu Parklar: Kocaeli Dostluk Parkı 14.06.2022, HND0323

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.108. *Platanus occidentalis* L. (Batı Çınarı)

3.30.2. *Platanus orientalis* L.

Bulunduğu Parklar: Kocaeli Dostluk Parkı, 02.05.2022, HND0170

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.109. *Platanus orientalis* L. (Doğu Çınarı)

3.31. *Poaceae*

Poaceae, Bambular: Babusoideae alt familyasında yer alan bir yıllık, iki yıllık ya da çok yıllık bitkidir. Nadiren "odunsu" saklamak için rizomları veya sitolonları sıklıkla vardır. Çiçekli gövdelerin tipik olarak silindirik ve içi dolu düğümler vardır, ancak nadiren her tarafının içi doludur. Yaprakları gövde üzerinde dizme şekli yarımdır. Yapraklar ayalı, dilli ve kınlıdır. Sararkınlar üstüste serbest ya da sayıları birleşik, bazen ağızda iki küçük kulakçıklı. Dil, ya zarsı ya da saçak doğal, aya ve kının birleştiği yerdedir. Ayalar genellikle şeritsi ya da ipliği, sıklıkla setalı, nadiren mızraksı ila yumurtamsıya kadar, genellikle sapsız ve genellikle kının bağlantı noktalarında daralan, nadiren yalancı saplı ve genellikle ± belirgin paralel damarlara sahiptir. Yaprak epidermisi uzun ve kısa olanlardan oluşur; Bazılarında silis cisimcikleri bulunurken, diğerlerinde mantarımsı duvar vardır. Sıklıkla iki çeşit tüy vardır: büyük tüyler (1 hücreli, sert, kalın duvarlı, gözle görülemeyen görünür) ve küçük tüyler. Küçük tüyler tipik olarak 2 hücreli, nahif ya da küremsi, ince duvarlı uçlara sahiptir. Küçük çiçeklerden oluşan başakçıklar şeklinde genişletilmiş küçük çiçek kümeleri, başak, salkım, bitkisel salkım veya yalancı salkımlar halinde; Çiçek durumu nadiren tek başakçığa indirgenmiştir. Çiçekler genellikle sona ermiş olup, nadiren tek eşeylidir. Yumurtalıklar, sitiluslar ve sitamenler, bırakta benzeri iki yapıyla çevrelenmiş ve tamamı bir çiçekçik oluşur. Çiçekçiler, birden fazla, bırakteler (dışkavuzlar) tarafından dönüşümlü olarak yapısı ve eklemli eksenel iki parçalı almaşlı olarak bağlı olup, tamamı bir başakçığı oluşturur. Dışkavuzlar (0−)l veya 2(−3) ve bazen alt kısımlarda parçalanmış ya yoktur. Çiçekçiliğin alt bıraktesi, yani lemma, genellikle aristalı ve tabanda nasırlı bir şekilde kalınlaşır. Üst bırakte (kapçık) tipik olarak zarsı ve iki bölümlüdür, bazen bozunmuş veya yoktur. Sitamenler (Türkiye'deki cinslerde) l−3(−6) olup (0−)2(−3) küçük şeffaf pullar veya pulcuklar tarafından çevrilir. Genellikle uzun, narin filamentler ve boyuna yarıklarla (nadiren deliklerden) açılan 2 gözlü anterlere sahiptir. Yumurtalık üstdurumlu, bir gözlü, sitilus tipik olarak iki gözlü, tohumtaslağı bir, gözün bölmesine bakan kısmında hilum olarak meyvelerde görülen bir besleme veya çizgiye bağlıdır. Meyve tek daneli, nadiren serbest ve musilajlı yapıdadır (Davis, 1965-1985).

3.31.1. *Alopecurus myosuroides* Huds.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 19.06.2022, HND0590

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal

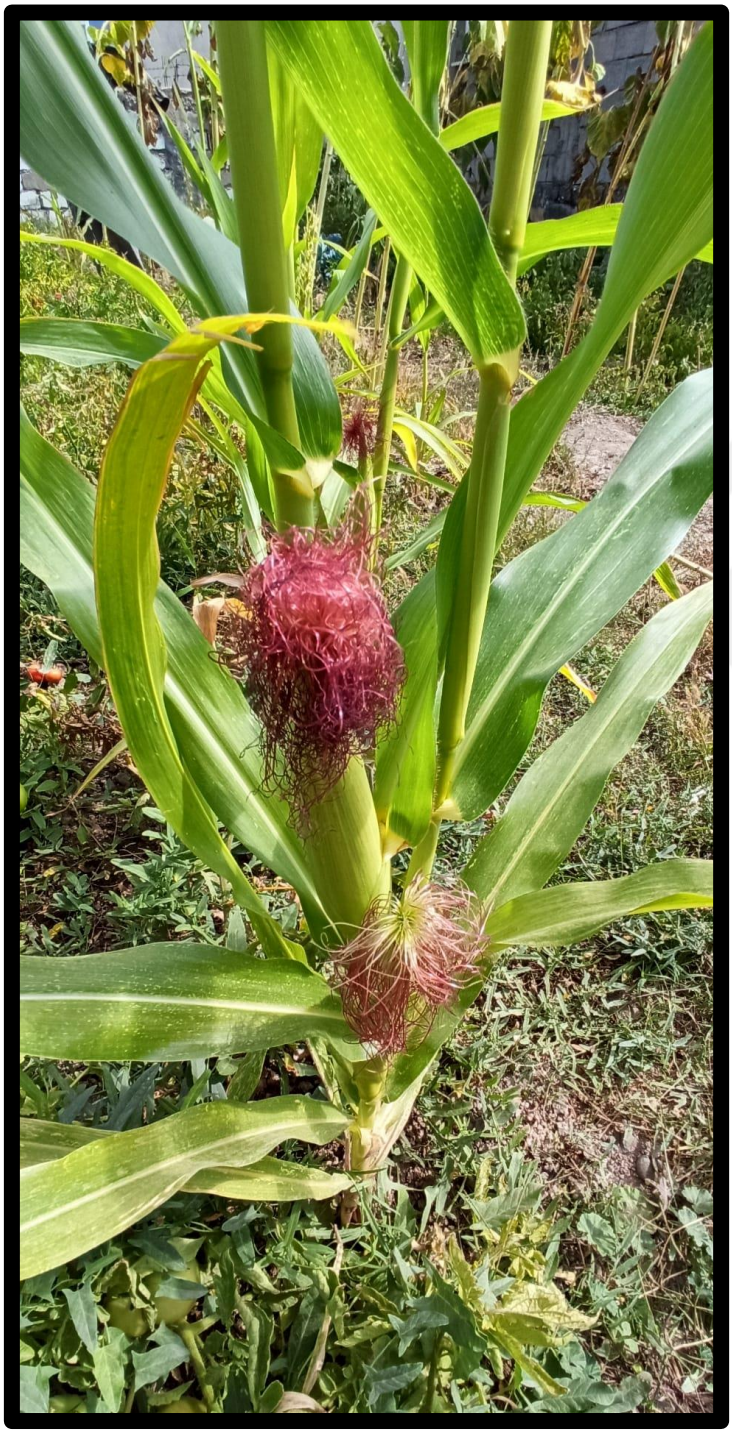


Şekil 3.110. *Alopecurus myosuroides* Huds. (Tarla Tilki Kuyruğu)

3.31.2. *Zea mays* L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 25.09.2022. HND0746

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.111. *Zea mays* L. (Mısır)

3.32. *Ranunculaceae*

Ranunculaceae, nadiren odunsu tırmanıcılar olan otsu bitki grubudur. Nadiren karşılıklı veya sitipullu yapraklar vardır; genel olarak yapraklar almaşlı ve sitipulsuzdur. Çiçekler erdişi olup, zigomorf, aktinomorf veya altdurumlu olabilir. Çiçek örtüsü tek sıralı veya iki sıralı, segmentler çoğunlukla serbest ve iç halkalar sıklıkla balözlüdür. Sitamenler genellikle çok sayıda olup sarmal dizilişli ve merkezcil anterler planlı görünümlüdür. Ginokeum'da tek karpelli veya birleşik karpelli olmasına rağmen, genel olarak ayrı karpelli olanlarıda vardır. Meyve, birkaç kapçık veya folikülden oluşan bir baş şeklinde nadiren de tek bir foliküllü veya üzümsü yapıdadır (Davis,1965-1985).

Ranunculaceae Familyası, çoğu ılıman ve alt tropik bölgelerde yaşayan tek yıllık veya çok yıllık otsu bitkilerden ya da bazıları ise odunsu tırmanıcı bitkilerden veya çalılardan oluşan bir familyadır. Süs bitkileri olarak kullanılan birçok türü vardır. Bunlar *Aconitum* L. (kurtboğan), *Anemone* L. (Dağlalesi), *Clematis* L. (akasma), *Consolida* (DC.) Gray (mahmuzotu), *Delphinium* L. (hezaren), *Helleborus* L. (çöpleme), *Trollius* L. (Zarif çünkotu) gibidir. Çörekotu (*Nigella sativa* L.) tohumları, Türk, Hint ve Orta Doğu mutfaklarında kullanılan bir baharat türüdür. Bu aile üyeleri, özellikle *Aconitum* ve *Delphinium,* cinsi merkezi sinir sisteminize tehlikeli oluşturan terpenoid alkaloidlerini içerir. Antispazmodik ve sakinleştirici olarak sinirlenmeye karşı kullanılırlar. Bu bitkilerin bazı parçaları kalp ve solunum sakinleştirici olarak kullanılabilir (İbuflora, 2024).

3.32.1. *Adonis annua* L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 14.05.2022, HND0408

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.112. *Adonis annua* L. (Kanavcı otu)

3.32.2. *Consolida orientalis* (J.Gay) Schrödinger

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 19.06.2022, HND0605

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.113. *Consolida orientalis* (J.Gay) Schrödinger (Mor çiçek)

3.32.3. *Ranunculus arvensis* L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 03.06.2022, HND0524

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.114. *Ranunculus arvensis* L. (Mustafa Çiçeği)

3.32.4. *Ranunculus sprunerianus* Boiss.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 14.05.2022, HND0521

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.115. *Ranunculus sprunerianus* Boiss. (Duvar düğünçiçeği)

3.33. *Resedaceae*

Resedaceae, bir yıllık ile çok yıllık bitkiler olup bazen odunsu yapıda olabilir. Almaşlı yaprakları küçük sitipüller bırakır. Çiçekler salkımlarda, başaklarda veya zigomorfik yapıdadır. Çanak yapraklar 4–8 adet serbest yapıdadır. Taç yapraklar 4–10, tane olup serbest yapıdadır. Türkiye'deki türlerde en az iki posteriyor segment vardır ve genellikle derince kesikli yapıya sahiptir. Dış merkezli tabla, sitamenlerin az ile çoğuna bağlı olduğu yerdir. Yumurtalık ise üst durumlu, tek gözlü ve genellikle uçta açıktır. Meyve genellikle açık ağızlı kapsüller halinde yapıya sahipken tohum böbreksi veya neredeyse dairesel şekildedir (Davis, 1965-1985).

Resedaceae, Batı Asya, Orta Doğu, Doğu Asya, Kuzey Amerika ve Güney Afrika gibi Avrupa'nın ılıman ve alt tropikal bölgelerinde bulunabilir. Büyüyen bitkiler genellikle tek yıllık, iki yıllık veya çok yıllık otsu bitkilerdir (İbuflora, 2024).

3.33.1. *Reseda lutea* L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 22.08.2022, HND0720

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.116. *Reseda lutea* L. (Muhabbet çiçeği)

3.34. *Rosaceae*

Rosaceae familyalarının üyeleri odunsu veya otsu, bazen dikenli olabilirler. Yapraklar genellikle almaşlı, tipik olarak sitipullu, basit veya bitkisel ve sıklıkla dişli kenarlıdır. Mahmuz sürgünleri ağaçlarda ve çalılarda sıklıkla görülür. Çiçekler aktinomorf, orta durumlu veya alt durumlu olup erdişi veya tek eşeyli olabilir. Çanak kısımları dört ile beş arasında serbest; ek çanak ise yoktur. Taç yapraklar dört ile beş yaprak veya hiç yoktur. Sitamenler, çok sayıdadır. Yumurtalık üst durumlu ile alt durumlu olabilir, 1'den çok sayıda karpel vardır ve karpeller sadece ± alt durumlu olup yumurtalığa sahip cinslerle birleştirilir. Meyve yapısı ise kuru veya etli çiçek tablası veya hipantiyum, foliküller, kapçık(lar), eriksi veya elmamsı olan ± birleşik karpelli yumurtalık (karpeller 1–5) şeklindedir. Tohumların genellikle besi dokuları yoktur (Davis, 1965-1985).

Rosaceae familyası, ağaçlardan ve otsu bitkilerden oluşur. Dünyanın her yerinde bulunan türler arasında, Kuzey Yarımküre en çeşitlidir. Gülgiller ailesinin en çok yetiştirilen üyeleri arasında elma (*Malus* Mill.), badem (*Amygdalus* L.), şeftali, kayısı, erik, kiraz (*Prunus* L.), armut (*Pyrus* L.), ayva (*Cydonia* Mill.), muşmula (*Mespilus* Bosc ex Spach), yenidünya (*Eriobotrya* Lindl.), ahududu, böğürtlen *(Rubus* L.) ve çilek (*Fragaria* L.) yer alır. Dağ muşmulası (*Cotoneaster* Medik), ateşdikeni (*Pyracantha* M.Roem.) ve gül (*Rosa* L.) dahil olmak üzere süs çiçekleri olarak yetiştirilir. Bu aile bitkilerinin meyveleri, küçük memeliler ve kuşlar gibi birçok hayvanın doğal besini oluşur (İbuflora,2024).

3.34.1. *Armeniaca vulgaris* Lam.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 02.05.2022, HND0311

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.117. *Armeniaca vulgaris* Lam. (Kayısı)

3.34.2. *Cerasus avium* (L.) Moench

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 22.08.2022, HND0699

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.118. *Cerasus avium* (L.) Moench (Kiraz)

3.34.3. *Cerasus vulgaris* Mill.

Bulunduğu Parklar: Kocaeli Parkı, 14.05.2022, HND0458

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.119. *Cerasus vulgaris* Mill. (Vişne)

3.34.4. *Crataegus monogyna* Jacq.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 20.04.2022, HND0212

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.120. *Crataegus monogyna* Jacq. (Yemişen)

3.34.5. *Malus baccata* (L.) Borkh.

Bulunduğu Parklar:

Fidanlık Parkı

Kocaeli Parkı 22.08.2022, HND0333

Kurtuluş Parkı

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.121. *Malus baccata* (L.) Borkh. (Yabani Elma)

3.34.6. *Malus* × *floribunda* Siebold ex Van Houtte

Bulunduğu Parklar:

Fidanlık Parkı 14.05.2022, HND0410

Kocaeli Dostluk Parkı

Kurtuluş Parkı

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.122. *Malus* × *floribunda* Siebold ex Van Houtte (Japon Çiçek Elması)

3.34.7. *Malus hupehensis* (Pamp.) Rehder

Bulunduğu Parklar: Kurtuluş Parkı 02.05.2022, HND0100

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.123. *Malus hupehensis* (Pamp.) Rehder (Çay Çiçeği Elması)

3.34.8. *Malus sylvestris* (L.) Mill.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 02.05.2022, HND0405

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.124. *Malus sylvestris* (L.) Mill. (Yabani Elma)

3.34.9. *Malus pumila* Mill.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı 22.08.2022, HND0666

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.125. *Malus pumila* Mill. (Elma)

3.34.10. *Prunus cerasifera* Ehrh.

Bulunduğu Parklar:

Fidanlık Parkı, 02.05.2022, HND0400

Kocaeli Dostluk Parkı

Kurtuluş Parkı

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.126. *Prunus cerasifera* Ehrh. (Kiraz Eriği)

3.34.11. *Prunus serrulata* Lindl.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı, 03.06.2022, HND0539

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.127. *Prunus serrulata* Lindl. (Sakura)

3.34.12. *Prunus* × *yedoensis* Matsum.

Bulunduğu Parklar:

Fidanlık Parkı

Kocaeli Dostluk Parkı, 02.05.2022, HND0135

Kurtuluş Parkı

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.128. *Prunus* × *yedoensis* Matsum. (Yoshino kirazı)

3.34.13. *Pyracantha angustifolia* (Franch.) C.K.Schneid.

Bulunduğu Parklar:

Fidanlık Parkı 20.04.2022, HND0300

Kocaeli Dostluk Parkı

Kurtuluş Parkı

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.129. *Pyracantha angustifolia* (Franch.) C.K.Schneid. (Ateş Dikeni)

3.34.14. *Pyrus communis* L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı, 22.08.2022, HND0642

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.130. *Pyrus communis* L. (Armut)

3.34.15. *Pyrus syriaca* Boiss.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı, 02.05.2022, HND0383

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.131. *Pyrus syriaca* Boiss. (Çakal Armudu)

3.34.16. *Rosa agrestis* Savi

Bulunduğu Parklar:

Fidanlık Parkı, 22.08.2022, HND0653

Kurtuluş Parkı

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.132. *Rosa agrestis* Savi (Yabangülü)

3.34.17. *Rosa canina* L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı, 14.05.2022, HND0424

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.133. *Rosa canina* L. (Kuşburnu)

3.34.18. *Rosa chinensis* Jacq.

Bulunduğu Parklar: Kurtuluş Parkı, 19.03.2022, HND0050

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.134. *Rosa chinensis* Jacq. (Menekşe Gülü)

3.34.19. *Rosa foetida* Herrm.

Bulunduğu Parklar:

Kocaeli Dostluk Parkı

Kurtuluş Parkı, 19.05.2022, HND123

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.135. *Rosa foetida* Herrm. (Acem Gülü)

3.34.20. *Rosa* × *odorata* (Andrews) Sweet

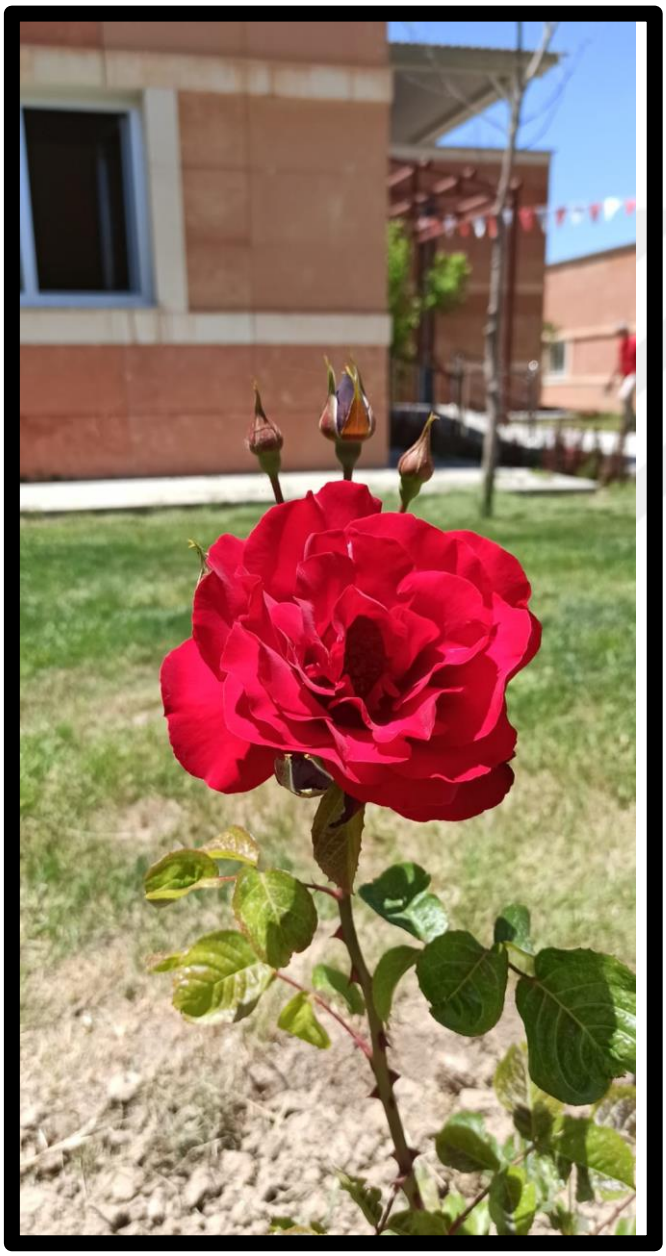
Bulunduğu Parklar:

Fidanlık Parkı 27.06.2022, HND0610

Kocaeli Dostluk Parkı

Kurtuluş Parkı

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.136. *Rosa* × *odorata* (Andrews) Sweet (Gül)

3.34.21. *Rosa pouzinii* Tratt.

Bulunduğu Parklar:

Fidanlık Parkı

Kocaeli Dostluk Parkı, 02.05.2022, HND0083

Kurtuluş Parkı

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.137. *Rosa pouzinii* Tratt. (Yabani Gül)

3.35. *Rubiaceae*

Rubiaceae familyası türleri odunsu ya da otsu forma sahip bir yıllık veya çok yıllık olabilir. Yaprakları karşılıklı, düz ve sitiplidir; sitipler yaprak saplarının arasında bulunur ve halkalar halinde 4 ila 10 veya daha fazla yapraklı olabilir. Çiçekler tipik olarak tirsus, bırakteli, neredeyse başak veya neredeyse baş şeklindedir. Çiçekler genellikle erdişli çok nadiren tek eşeyli, birevcikli veya ikievcikli, aktinomorf ve genellikle 4 ila 5 parçalı olabilir. Çanak yapraklar genellikle serbest ancak bazen de indirgenmiş yapılıdır. Taç yaplar birleşik, borazansı, hunimsi, çansı veya tabaksı şekilde olabilir. Tüpler kısa veya çok uzun olabilir ve loplar burulmuş, kiremit gibi veya çenetsi olabilir. Sitamenler epipetal ve almaşlı bir şekilde dizilirler. Yumurtalık alt durumlu, çoğunlukla sadece iki gözlü ve her hücrede bir veya daha fazla tohum taslağı vardır. İki adet merikarpa, üzümsü veya eriksi veya meyve kapsüllüdür (Davis, 1965-1985).

3.35.1. *Galium humifusum* M.Bieb.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı, 21.07.2022, HND0619

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.138. *Galium humifusum* M.Bieb. (Çimen iplikçiği)

3.35.2. *Galium tricornutum* Dandy

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı, 14.05.2022, HND500

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.139. *Galium tricornutum* Dandy (Havotu)

3.35.3. *Rubia tinctorum* L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı, 20.04.2022, HND238

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.140. *Rubia tinctorum* L. (Kökboya bitkisi)

3.36. *Salicaceae*

Salicaceae familyası, yaprak döken ağaçlar veya çalılardan oluşur. Yapraklar basit, sitipullu, almaşlı veya nadiren karşılıklı değişir. Çiçekler bırakteli , tekeşeyli ve iki ve Salicaceaevciklidir. Amentumlar dik veya asık olabilir. Düz veya derin kesikli bıraktelere sahiptir. çiçek düzenlemesi Çanaksı disk veya 1 ile 2 balözü bezi, gösterir. Sitamenler çoktur. Yumurtalık üst durumlu, tek gözlü, iki ya da dört eksen pilasentalanmalı ve çok sayıda tohum taslağı vardır. Meyve iki kapaklı kapsüle sahip. Tohumlar, göbek bağı olarak da bilinen tohum taslağı sapından itibaren uzun ve ipeksi bir tüyle kaplıdır (Davis, 1965-1985).

3.36.1. *Salix alba* L.

Bulunduğu Parklar: Kocaeli Dostluk Parkı, 14.06.2022, HND266

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.141. *Salix alba* L. (Ak söğüt)

3.36.2. *Salix babylonica* L.

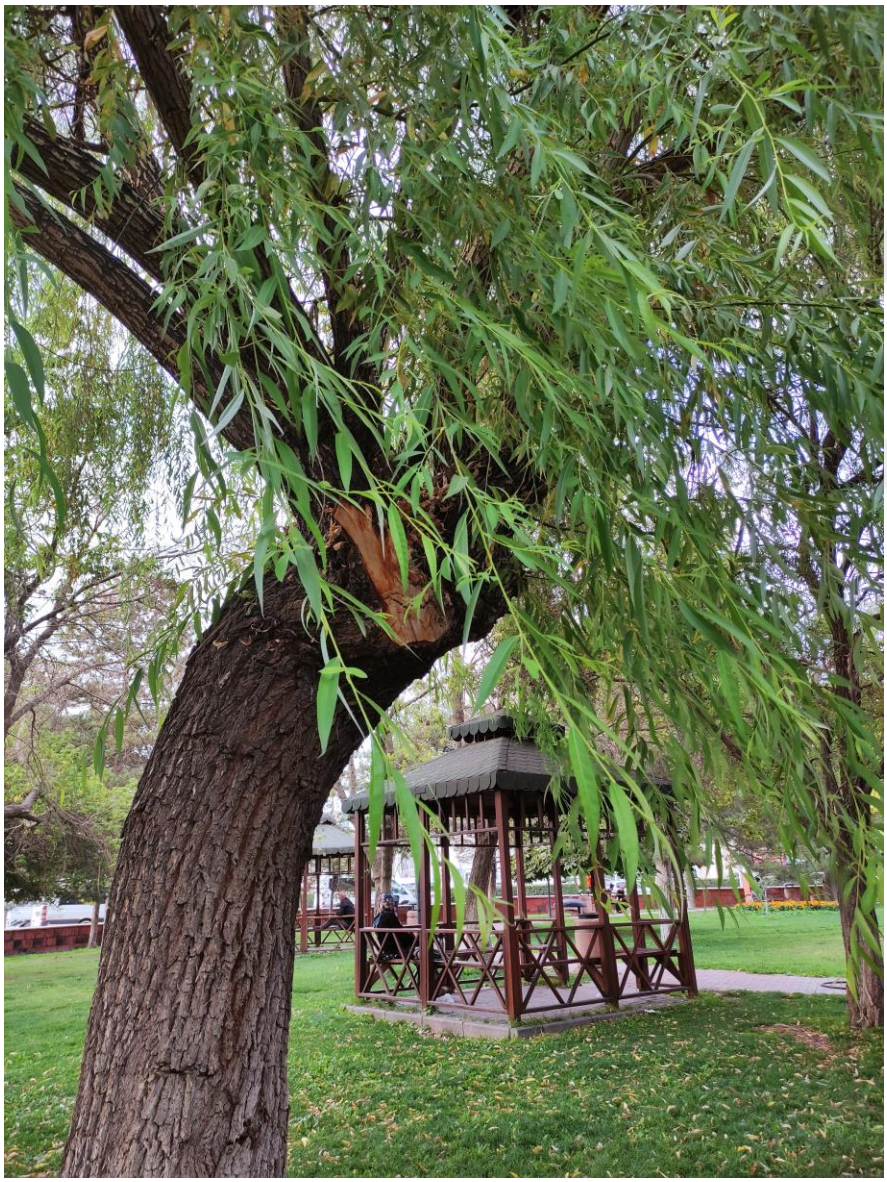
Bulunduğu Parklar:

Fidanlık Parkı, 02.05.2022, HND0334

Kocaeli Dostluk Parkı

Kurtuluş Parkı

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.142. *Salix babylonica* L. (Salkım Söğüt)

3.36.3. *Salix caprea* L.

Bulunduğu Parklar: Kurtuluş Parkı, 02.05.2022, HND0084

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.143. *Salix caprea* L. (Keçi söğüdü)

3.36.4. *Salix euxina* I.V.Belyaeva

Bulunduğu Parklar: Kocaeli Dostluk Parkı, 19.05.2022, HND0205

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.144. *Salix euxina* I.V.Belyaeva (Biyareş)

3.37. *Sapindaceae*

Sapindaceae familyası, bitkiler, odunsu tırmanıcılar, çalılar ve ağaçlardan oluşur. (örneğin *Cardiospermum* L., DiplopeltisEndl.). Yapraklar sık sık salgılı-çilli, bazen dökülücü (örneğin *Acer* L.), sulu (örneğin tekteleksi veya çift teleksi, elsi, 3-yaprakçıklı veya iki-teleksi) veya nadiren basit (örneğin *Acer* L.). Yaprakçık parçaları düz veya dişli, damarlanma inceteleksi, yaprakçık sapı sıklıkla tabanda şişkin ve sitipul yok veya nadiren sitipul şeklinde yapılır (örnek *Acer* L.) Talkım, organik salkım, tirsus veya nadiren tek çiçekli olan çiçekler vardır. Bazen gövde veya dallar üzerinden doğrudan çıkar ve genellikle bırakılmalıdır. Seçimsel olarak tekeşeyli (bir evcikli, andromonoyik, poligamomonoyik, iki evcikli, androdiyoyik veya poligamodiyoyik) veya sona eren, aktinomorf veya zigomorf olan çiçekleri, bal özü tablası sıklıkla sitamenlerin dışında ve nadiren bulunmayabilir. Çanaklar tipik olarak serbest veya tabandan birleşik ve daha az sıklıkla kiremitvari veya kapaklı . Serbest, birleşik veya yok, kiremit vari, içi yaygın ve sıklıkla tabanda pul-benzeri tırnaklı taçlar vardır. Sitamen filamentleri genellikle balözü tablasına bağlı ve sıklıkla tüketilen; Anterler içe dönük ve sitaminotlar dişi çiçeğin içindedir. Erkek ilişkileri yumurtalık üst durumlu, pistiller içinde; karpeller birleşik; 1–8. bölümler, her bölüm tohum taslağı 1'den fazla; ve eksenden veya tabandanpilasentalanmalı. Yarılan meyve, üzümsü, eriksi, fındık, kanatlı fındık veya meyve kapsülü olabilir. Bazen tohumlar parlak bir şekilde arillidir (Byng, 2014).

3.37.1. *Aesculus hippocastanum* L.

Bulunduğu Parklar:

Fidanlık Parkı

Kocaeli Dostluk Parkı

Kurtuluş Parkı, 02.05.2022, HND099

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.145. *Aesculus hippocastanum* L. (Beyaz Çiçekli At Kestanesi)

3.37.2. *Aesculus turbinata* Blume

Bulunduğu Parklar: Kurtuluş Parkı, 19.05.2022, HND0127

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.146. *Aesculus turbinata* Blume (Japon At Kestanesi)

3.38. *Scrophulariaceae*

Scrophulariaceae Familyası bir yıllık ile çok yıllık otsu bitkiler, yarı çalılar, çalılar veya ağaçlar oluşur. Bu Familyanın bazen kurakçıl nadiren desucul (örneğin *Limosella*L. cinsi) türleri de vardır. Yaprakları basit, karşılıklı, almaşlı (sarmal) veya halkalar halinde bulunur. Yaprakların kenarları düz veya dişli yapıdadır ve yaprak sapı olmayabilir; sitipullar yoktur. Çiçek durumu sıklıkla tepede tek çiçekli, salkım, talkım çiçek durumları ve başak ya da tirsus şeklinde bazen de bırakteli gözlenebilir. Çiçekler erselik veya nadiren tek eşeyli, genellikle zigomorf yapıdadır. Çanak yapraklar serbest halde veya birleşik yapılı olup genellikle eşit değildir. Taç yapraklar ise birleşik yapılı ve iki dudaklıdır. Genellikle tüpsü yapıdadır. Sitamenler çoğunlukla 2 uzun ve 2 kısa şeklinde olup eşit değillerdir, nadiren eşit olabilirler (örneğin *Buddleja* L. cinsinde), genellikle filamentler taç yapraklara yapışık şekildedir; anterler içe dönüktür ve bazen sitaminotlar 5 tane olabilir. Yumurtalık üst durumlu olup genellikle balözü bezi tablası tabanda bulunur; karpeller bitişik, çoğunlukla 2, bazen bazı *Buddleja* üyelerinde ise 4 tanedir. Tohum taslağı her gözde 1 veya daha fazla; eksenden pilasentalanmalı ya da daha az sıklıkla tepeden çevresel olabilir. Meyve perdeli ya da bölmeli kapsül şeklinde olup yarılan meyve veya nadiren üzümsü veya eriksi yapıdadır (Byng, 2014).

3.38.1. *Verbascum bornmuellerianum* Hub.-Mor.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı, 02.05.2022, HND0359

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.147. *Verbascum bornmuellerianum* Hub.-Mor. (Sığırkuyruğu)

3.38.2. *Verbascum speciosum* Schrad.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı, 27.06.2022, HND0612

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.148. *Verbascum speciosum* Schrad. (Zelve)

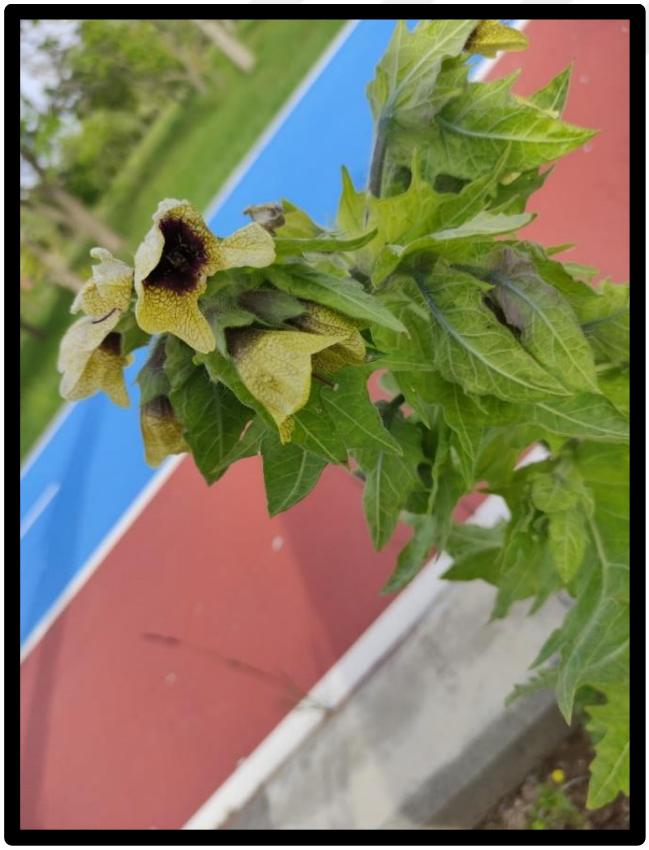
3.39. *Solanaceae*

Solanaceae Familyası, çalılar, küçük ağaçlar veya İçsel soymuk boruluotlardan oluşur. Yaprakları, basit ile teleksiye kadar ve sitipulsuz, almaşlı ya da üst tarafta karşılıklı şekilde bulunur. Çiçekleri tek, koltuksal veya çiçek durumlarında, erdişi, aktinomorf veya nadiren zigomorf (*Hyoscyamus* L.) yapıdadır. Çanak yapraklar üç ile 5 loplu olup dişli, kalıcı ve genellikle meyvede uzamış şekilde bulunur. Taç yapraklar ise tabaksı, çansı veya hunimsi şekilde olup 5-loplu, loplar katlanmış, buruk veya kiremitvari olabilir.. Sitamenler 5-4 tane olup taç tüpüne yapışık ve loplar ile almaşlı dizilişe sahiptir. Yumurtalık üst durumlu, normalde yamuk ve 2-karpelli, bazen de ikincil perde nedeniyle (*Datura* L.) dört gözlü olabilir, perde nadiren bozulmuşsa meyve tek gözlü (*Mandragora* L.) olur. Meyve üzümsü veya kapaklı ya da perdeli kapsül şeklinde olup tohumlar çok sayıdadır (Davis, 1965-1985).

3.39.1. *Hyoscyamus niger* L.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı, 14.05.2022, HND0499

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Doğal



Şekil 3.149. *Hyoscyamus niger* L. (Ban otu)

3.39.2. *Petunia integrifolia* (Hook.) Schinz & Thell.

Bulunduğu Parklar: Fidanlık Parkı, 14.05.2022, HND0515

Kültür/ Doğal Yayılışlı: Kültür



Şekil 3.150. *Petunia integrifolia* (Hook.) Schinz & Thell. (Petunya)

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, Van ilinde bulunan Fidanlık Parkı, Kocaeli Dostluk Parkı ve Kurtuluş parklarının bitki floralarını incelemek amacı ile yapılmıştır. Çalışma Sonucunda parklarda tolam 39 Familyaya ait 150 takson olduğu tespi edilmiştir. Taksonların parklara dağılışı ise Fidanlık Parkında 127 takson, Kocaeli Dostluk Parkında 49 takson, Kurtuluş Parkında ise 39 takson olduğu tespit edilmiştir. Tespit edilern taksonların 97 tanesi doğal yetişen bitkilerden oluşmaktadır, geriye kalan 53 takson ise peyzaj amaçlı kullanılan kültür bitkileridir. Tespit edilen taksonlardan 24 takson ise üç parkatada yayılış göstermektedir.

Araştırma alanında tayin edilen bitki tür isimleri ve hangi parklarda bulunduğu Çizelge 4.1. de verilmiştir

Çizelge 4.1. Park bitki listesi

Familya Adı / Tür Adı	Fidanlık Parkı	Kocaeli Dostluk Parkı	Kurtuluş Parkı	D / K
Amaranthacea				
***Chenopodium foliosum* (Moench) Asch.**	+			D
Apiaceae				
***Ammi majus* L.**	+			D
Ammi visnaga (L.) Lam.	+			D
***Daucus carota* L.**	+			D
Asparagaceae				
***Muscari commutatum* Guss.**	+	+	+	D
Asteraceae				
***Ambrosia tenuifolia* Spreng.**	+			D
***Anthemis arvensis* L.**	+			D
***Anthemis chia* L.**	+			D
***Cichorium endivia* L.**	+			D
***Cyanus depressus* (M.Bieb.) Soják**	+			D

Çizelge 4.1. Park bitki listesi (devamı)

Familya Adı / Tür Adı	Fidanlık Parkı	Kocaeli Dostluk Parkı	Kurtuluş Parkı	D / K
***Cyanus segetum* Hill.**	+			D
***Helianthus tuberosus* L**	+			D
***Helminthotheca echioides* (L.) Holub**	+			D
***Matricaria chamomilla* L.**	+			D
***Onopordum acanthium* L.**	+			D
Scorzonera laciniata* subsp. *laciniata	+			D
***Tagetes erecta* L.**	+	+	+	K
***Taraxacum calocephalum* Hand.-Mazz. & Dahlst.**		+		D
***Taraxacum delphicum* Dahlst**	+	+	+	D
***Taraxacum erythrospermum* Andrz. ex Besser**	+	+	+	D
***Taraxacum kurdiciforme* G.E.Haglund**		+		D
***Taraxacum microcephaloides* Soest**	+	+		D
***Taraxacum palustre* DC**			+	D
Berberidaceae				
***Berberis thunbergii* DC.**	+		+	K
Betulaceae				
***Betula pendula* Roth**		+		K
***Betula pubescens* Ehrh.**		+		K
Boraginaceae				
***Anchusa azurea* Mill.**	+			D
***Anchusa officinalis* L.**	+			D
***Anchusa strigosa* Banks & Sol.**	+			D
***Anchusa thessala* Boiss. & Spruner**	+			D
***Asperugo procumbens* L.**	+			D
***Lycopsis orientalis* L.**	+			D

Çizelge 4.1. Park bitki listesi (devamı)

Familya Adı / Tür Adı	Fidanlık Parkı	Kocaeli Dostluk Parkı	Kurtuluş Parkı	D / K
Brassicaceae				
***Camelina microcarpa* Andrz. ex DC.**	+			D
***Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.**	+			D
***Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl**	+			D
***Eruca sativa* Mill.**	+			D
***Eruca vesicaria* (L.) Cav.**	+			D
***Lepidium draba* L.**	+			D
***Neslia paniculata* (L.) Desv.**	+			D
***Sisymbrium irio* L.**	+			D
***Sisymbrium loeselii* L.**	+	+		D
***Thlaspi alliaceum* L.**	+			D
Buxaceae				
***Buxus microphylla* Siebold & Zucc.**	+	+	+	K
***Buxus sempervirens* L.**	+	+	+	K
Caryophyllaceae				
***Silene conica* L.**	+			D
***Silene conoidea* L.**	+			D
***Vaccaria hispanica* (Mill.) Rauschert.**	+			D
Celastraceae				
***Euonymus japonicus* Thunb.**	+	+	+	K
Convolvulaceae				
***Convolvulus arvensis* L.**	+			D
Cucurbitaceae				
***Cucurbita maxima* Lam**	+			D

Çizelge 4.1. Park bitki listesi (devamı)

Familya Adı / Tür Adı	Fidanlık Parkı	Kocaeli Dostluk Parkı	Kurtuluş Parkı	D / K
Cupressaceae				
***Hesperocyparis arizonica* (Greene) Bartel**	+	+	+	K
***Juniperus horizontalis* Moench**	+			K
***Juniperus scopulorum* Sarg.**	+	+	+	K
***Juniperus virginiana* L.**	+			K
***Platycladus orientalis* (L.) Franco**	+	+	+	K
***Thuja occidentalis* L.**	+	+	+	K
Elaeagnaceae				
***Elaeagnus angustifolia* L.**		+		K
Euphorbiaceae				
***Euphorbia cyparissias* L.**	+			D
***Euphorbia esula* L.**	+			D
***Euphorbia esula* subsp. *tommasiniana* (Bertol.) Kuzmanov**	+			D
Fabaceae				
***Cercis siliquastrum* L.**	+			K
***Glycyrrhiza glabra* L.**	+			D
***Lotus corniculatus* L.**	+	+	+	D
***Lotus creticus* L.**	+			D
***Medicago lupulina* L.**	+	+		D
***Melilotus indicus* (L.) All.**	+			D
***Melilotus officinalis* (L.) Lam.**	+			D
***Onobrychis viciifolia* Scop.**	+			D
***Robinia hispida* L.**		+		K
***Robinia pseudoacacia* L.**	+	+		K
***Securigera varia* (L.) Lassen**	+			D

Çizelge 4.1. Park bitki listesi (devamı)

Familya Adı / Tür Adı	Fidanlık Parkı	Kocaeli Dostluk Parkı	Kurtuluş Parkı	D / K
***Styphnolobium japonicum* (L.) Schott**		+		K
***Trifolium hybridum* L.**	+			D
***Trifolium nigrescens* Viv.**	+	+	+	D
***Trifolium pratense* L.**	+	+		D
***Trifolium resupinatum* L.**	+	+		D
***Trigonella caerulea* (L.) Ser.**	+			D
***Vicia narbonensis* L.**	+			D
Fagaceae				
***Quercus frainetto* Ten**	+	+		K
Geraniaceae				
Erodium cicutarium (L.) L'Hér.	+			D
***Geranium tuberosum* L.**	+			D
Lamiaceae				
***Lamium purpureum* L.**	+	+	+	D
***Marrubium peregrinum* L.**	+			D
***Salvia nemorosa* L.**	+			D
***Stachys annua* (L.) L.**	+			D
Liliaceae				
***Tulipa agenensis* Redouté**			+	K
***Tulipa gesneriana* L.**	+	+	+	K
Magnoliaceae				
***Liriodendron tulipifera* L.**		+		K
Malvaceae				
***Alcea setosa* (Boiss.) Alef.**	+			D

Çizelge 4.1. Park bitki listesi (devamı)

Familya Adı / Tür Adı	Fidanlık Parkı	Kocaeli Dostluk Parkı	Kurtuluş Parkı	D / K
***Malva neglecta* Wallr.**	+			D
***Malva sylvestris* L.**	+			D
Moraceae				
***Morus alba* L.**			+	K
***Morus nigra* L.**	+	+	+	K
***Morus rubra* L.**		+	+	K
Oleaceae				
***Fraxinus angustifolia* Vahl**			+	K
***Forsythia* × *intermedia* Zabel**	+	+		K
Onagraceae				
***Epilobium anatolicum* Hausskn**	+			D
Papaveraceae				
***Fumaria schleicheri* Soy.-Will.**	+			D
***Fumaria vaillantii* Loisel.**	+			D
***Papaver armeniacum* Lam**	+			D
***Roemeria refracta* DC.**	+			D
Pinaceae				
***Picea pungens* Engelm.**	+	+		K
***Pinus nigra* J.F.Arnold**	+		+	K
***Pinus sylvestris* L.**	+		+	K
Plantaginaceae				
***Plantago argentea* Chaix**	+			D
***Plantago lagopus* L**	+			D
***Plantago lanceolata* L**	+			D

Çizelge 4.1. Park bitki listesi (devamı)

Familya Adı /Tür Adı	Fidanlık Parkı	Kocaeli Dostluk Parkı	Kurtuluş Parkı	D / K
Platanaceae				
***Platanus occidentalis* L.**		+		K
***Platanus orientalis* L.**		+		K
Poaceae				
***Alopecurus myosuroides* Huds.**	+			D
***Zea mays* L.**	+			D
Ranunculaceae				
***Adonis annua* L.**	+			D
***Consolida orientalis (*J.Gay) Schrödinger**	+			D
***Ranunculus arvensis* L.**	+			D
***Ranunculus sprunerianus* Boiss.**	+			D
Resedaceae				
***Reseda lutea* L.**	+			D
Rosaceae				
***Armeniaca vulgaris* Lam**	+			D
***Cerasus avium* (L.) Moench**	+			K
***Cerasus vulgaris* Mill.**		+		D
***Crataegus monogyna* Jacq.**	+			K
***Malus baccata* (L.) Borkh.**	+	+	+	K
***Malus* × *floribunda* Siebold ex Van Houtte**	+	+	+	D
***Malus hupehensis* (Pamp.) Rehder**			+	D
***Malus sylvestris* (L.) Mill.**	+			D
***Malus pumila* Mill**	+			K
***Prunus cerasifera* Ehrh**	+	+	+	K
***Prunus serrulata* Lindl**	+			K

Çizelge 4.1. Park bitki listesi (devamı)

Familya Adı / Tür Adı	Fidanlık Parkı	Kocaeli Dostluk Parkı	Kurtuluş Parkı	D / K
***Prunus* × *yedoensis* Matsum**	+	+	+	K
***Pyracantha angustifolia* (Franch.) C.K.Schneid.**	+	+	+	D
***Pyrus communis* L.**	+			D
Pyrus syriaca Boiss	+			K
***Rosa agrestis* Savi**	+		+	K
***Rosa canina* L.**	+			K
***Rosa chinensis* Jacq.**			+	K
***Rosa foetida* Herrm.**		+	+	K
***Rosa* × *odorata* (Andrews) Sweet.**	+	+	+	K
***Rosa pouzinii* Tratt.**	+	+	+	K
Rubiaceae				
***Galium tricornutum* Dandy**	+			D
***Galium humifusum* M.Bieb.**	+			D
***Rubia tinctorum* L.**	+			D
Salicaceae				
***Salix alba* L.**		+		K
***Salix babylonica* L.**	+	+	+	K
***Salix caprea* L.**			+	K
***Salix euxina* I.V.Belyaeva**		+		K
Sapindaceae				
***Aesculus hippocastanum* L.**	+	+	+	K
***Aesculus turbinata* Blume**			+	K

Çizelge 4.1. Park bitki listesi (devamı)

Familya Adı / Tür Adı	Fidanlık Parkı	Kocaeli Dostluk Parkı	Kurtuluş Parkı	D / K
Scrophulariaceae				
***Verbascum bornmuellerianum* Hub.-Mor**	+			D
***Verbascum speciosum* Schrad.**	+			D
Solanaceae				
***Hyoscyamus niger* L.**	+			D
***Petunia integrifolia* (Hook.) Schinz & Thell.**	+			K

Araştırma alanında bulunan familyalar ise Çizelge 4.2. de verilmiştir.

Çizelge 4.2. ye bakıldığında çalışma alanındaki en fazla Tür'ün ***Rosaceae*** familyası üyeleri olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.2. Parklarda Bulunan Türlerin Familyalara dağılışı

Familya	Tür Sayısı
Amaranthacea	1
Apiaceae	3
Asparagaceae	1
Asteraceae	18
Berberidaceae	1
Betulaceae	2
Boraginaceae	6
Brassicaceae	10
Buxaceae	2
Caryophyllaceae	3
Celastraceae	1
Convolvulaceae	1
Cucurbitaceae	1

Çizelge 4.2. Parklarda Bulunan Türlerin Familyalara dağılışı (devamı)

Familya	Tür Sayısı
Cupressaceae	6
Elaeagnaceae	1
Euphorbiaceae	3
Fabaceae	18
Fagaceae	1
Geraniaceae	2
Lamiaceae	4
Liliaceae	2
Magnoliaceae	1
Malvaceae	3
Moraceae	3
Oleaceae	2
Onagraceae	1
Papaveraceae	4
Pinaceae	3
Plantaginaceae	3
Platanaceae	2
Poaceae	2
Ranunculaceae	4
Resedaceae	1
Rosaceae	21
Rubiaceae	3
Salicaceae	4
Sapindaceae	2
Scrophulariaceae	2
Solanaceae	2

Bitki çeşitliliğine bakıldığında en fazla bitki çeşitliliği yüz ölçümü en fazla olan Fidanlık Parkında olduğu görülürken, doğal bitki yayılışının da yine Fidanlık parkında fazla olduğu tespit edildi. Aynı zamanda fidanlık parkının çalışma sürecinde halka açık olmamasıdan kaynaklı bitki çeşitliliğini koruduğu gözlenmiştir. Peyzaj çalışmaları ile birlikte bu bitki çeşitliliği artmıştır.

Bitki çeşitliliği en fazla olan 2. Park ise Kocaeli Dostluk Parkı olup vatandaş tarafından tercih edilen bir park olması nedini ile bitkilerin tahrip olduğu görülmektedir. Ayrıca Kocaeli Dostluk Parkı bitkilerinin Marmara bölgesi peyzaj çalışmalarında kullanılan süs bitkileri olup Van ekosistemine uyum sağladığı görülmektedir. Bu anlamda tek fark çiçeklenme süreleridir.

Bitki çeşitliliği en az olan park ise Kurtuluş Parkı olup parkın tarihi önemi göz önünde bulundurularak bölgeye sonradan taşınmış olan çam ağaçlarının köklü yapısının hala günümüzde de koruması bitki varlığını koruma adına önem arz etmektedir.

Parkların yüzölçümlerine bakıldığında Kocaeli Dostluk Parkı, Kurtuluş parkına göre daha büyük bir park olmasına rağmen bitki tür sayıları birbirine yakındır. Bunun sebebi ise Kocaeli Parkı göl ekosistemine daha yakın olduğu için halk tarafından daha çok tercih edilir durumdadır. Bu yüzdende tahrip olan bitki sayısı Kurtuluş Parkına göre daha fazladır. Tabi bunun dışında Kurtuluş Parkının Van ilinin en eski parklarından olması da göz ardı edilmemelidir. Van şehri floristik açıdan çok zengin bir kent olmasına rağmen, bu floristik zenginliği parklarına yansıtamamıştır.

Günümüzde şehirleşmeden kaynaklı var olan bitkilerin tahrip edilmesi ile birlikte çevre kirliliği sorunlarının ortaya çıkmasını korumak adına peyzaj çalışmaları önemlidir. Büyükşehirlere yapılan parkların miktarının arttırılması gerektiği bu çalışma ile görülmektedir.

Şehirlerde peyzaj çalışları yapılırken bölge ekosistemine bağlı bitkiler seçildiğinde alerjen olan türlere dikkat edilmeli ve alerjen türlerin polinazasyon dönemleri baz alınarak gerekli uyarılar halka yapılmalıdır. Bu anlamda yapılan çalışmlardan biri de Çolak (2016)'nın yapmış olduğu 'Eskişehir İl Merkezindeki Park ve Bahçelerde Bulunan Ağaç ve Çalıların Polen Morfolojisi' adlı çalışmadır (Çolak, 2016).

Van şehri parklarında da alerjen olabilecek bazı familyalar bulunmaktadır. Alerjik fonksiyonları yüksek olan *Pinaceae* familyası üyeleri, deri testleri pozitif çıkan *Salicaceae* familyası üyeleri, polinazasyon döneminde saman nezlesine sebep olabilen *Cupressaceae* familyası üyeleri de Van şehri parklarında bulunan önemli alerjik fonksiyonlara sahip olabilecek familyalardır (Çolak, 2016).

Van şehrindeki parklarda bulunan; Fagaceae, Oleaceae, Platanaceae, Betulaceae, Moraceae, Caprifoliaceae familyası üyeleri de alerjen türler açısından önemli familyalar olup, saman nezlesi ve polen kirliliğinde sebep olabilmektedirler bu nedenle polinazasyon dönemlerinde dikkat edilmesi gerekmektedir (Potoğlu Erkara, 2005; Potoğlu Erkara vd., 2009). Bu familyalara ait türlerin alerjen

Rosaceae familyası üyelerinin daha az alerjik olduğu bildirildiği için (Çolak, 2016), Van şehri parklarında tespit edilen ve en fazla üyeye sahip olan *Rosaceae* familyası üyelerinin, daha az alerjene sahip olması nedeni ile kullanımının arttırılması önerilmektedir.

Park ekosistemlerinin daha canlı tutulması ve bu parklarda bulunan bitkilerin korunması adına gerekli çalışmalar yapılmalıdır. Nitekim Fidanlık parkındaki doğal bitkilerin yayılışının gözlenmesi ile birlikte yine bu doğal bitkilerin peyzaj alanında kullanılarak bölge ekosistemlerinin ve bitki florasının korunması desteklenmelidir.

Peyzaj çalışmaları yapılacak bölgelerde bölgenin ekolojik dengesini korumak adına bölgede bulunan doğal yayılış gösteren bitkilerin kullanımı arttırılmalıdır.

KAYNAKLAR DİZİNİ

Ahern, J. (1995). *Greenways as a planning strategy*. Landscape and Urban Planning, 33(1-3), 131-155.

Altundağ, E. (2009). *Iğdır İlinin (Doğu Anadolu Bölgesi) doğal bitkilerinin halk tarafından kullanımı* [Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü], Danışman: Prof. Dr. Neriman Özhatay. YÖK Ulusal Tez Merkezi. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=NU9TbLzUuCiH48VoM1kf8A&no=EskmGfI35GjKCBI5ato49w

Alptekin, C. Ü. (1997). *Kentlerde Fidan Dikimi, Bakımı ve Yaşlı Ağaç Nakilleri*, Kent Ağaçlandırmaları ve İstanbul'96 Sempozyumu Bildiri Kitapçığı, s 13-27. İsfalt Yayın No: 3, İstanbul, Türkiye.

Andersson, E., Barthel, S., Borgström, S., Johan Colding, J., Elmqvist, T., Folke, C., Gren, Å.(2014). *Reconnecting cities to the biosphere: Stewardship of green infrastructure and urban ecosystem services*. Ambio, 43, 445-453. https://doi.org/10.1007/s13280-014-0506-y

Anonim, (2013). *Van Tarım İl Brifing Raporu*. Van Tarım İl Müdürlüğü Yayını, Van.

Anonim, (2019). *Van İline Ait İstatistiki Veriler*. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü. Erişim: https:/.mgm.gov.tr/genel/adresler.aspx Erişim tarihi: 21.04.2024

KAYNAKLAR DİZİNİ

Byng, J. W. (2014). *Scrophulariaceae, In: The Flowering Plants Handbook: A practical guide to families and genera of the world*. Plant Gateway Ltd., Hertford, UK.

Climate Data, (2024). Erişim: https://tr.climate-data.org/asya/tuerkiye/van/van-241/ Erişim Tarihi: 26.04.2024

Cotton, C. M. (1996). *Ethnobotany: Principles and Applications*. Wiley, London.

Çolak, H. (2016). *Eskişehir İl merkezindeki park ve bahçelerde bulunan ağaç ve çalıların polen morfolojisi* [Doktora Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü], Danışman: Prof. Dr. İsmühan Potoğlu Erkara. YÖK Ulusal Tez Merkezi. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=mSEGU1ijklVrMO0NhoIG4Q&no=WMiZPmWzpda2U4nrVgeN3A

Davis, P. H. (Ed.). (1965-1985). *Flora of Turkey and East Aegean Islands*, Vol. 1-9. Edinburgh University Press, Edinburgh.

Davis, P. H., Mill, R. R., Tan, K. (Eds.). (1988). *Flora of Turkey and East Aegean Islands*, Vol. 10. Edinburgh University Press, Edinburgh.

Dengiz O., Sağlam, M., Özaytekin, H. H., Baskan, O. (2013). *Weathering rates and some physico-chemical characteristics of soils developed on a calcic toposequences*. Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences, 8(2), 13-24.

Erik, S. Tarıkahya, B. (2004). *Türkiye Florası Üzerine*. Kebikeç, 17: 139-159.

KAYNAKLAR DİZİNİ

Gül, E., Abay, G., Kuter, N. (2016). *Çankırı Kenti park ve bahçelerindeki ağaç ve çalı türleri*. Kafkas Üniversitesi Artvin Orman Fakültesi Dergisi, 7(1), 60-68.

Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T., Başer, K. H. C. (Eds.). (2000). *Flora of Turkey and East Aegean Islands*, Vol.11. Edinburgh University Press, Edinburgh.

Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M., Babaç, M. T. (Eds.). (2012). *Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)*. Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayınları, İstanbul.

İbuflora (2024). *AİBÜ Kampüs Florası*. Erişim: http://ibuflora.ibu.edu.tr/familya/asparagaceae Erişim Tarihi: 20.08.2024

Kalelioğlu, E. (1991). *Van Ovasının İklim Özellikleri*. Ankara Üniversitesi Dil Ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi, 35(2), 155-166.

Karaca, S., Sarğın, B., Türkmen, F. (2019). *Bazı arazi ve toprak niteliklerinin coğrafi bilgi sistem analizleriyle incelenmesi: Van İli arazi ve toprak özellikleri*. Siirt Üniversitesi Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi, 6(2), 199-205.

Kocaeli Bitkileri (2024). https://kocaelibitkileri.com/buxaceae-simsirgiller/ Erişim Tarihi: 10.08.2024

Mynet (2024). Erişim: https://www.mynet.com/kurtulus-parki-bastan-sona-yenilendi- 180101028959. Erişim Tarihi: 02.10.2023

KAYNAKLAR DİZİNİ

Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi (2024). *Türkiye Bitkileri Listesi*. Erişim: https://bizimbitkiler.org.tr/, Erişim Tarihi: 22.09.2024

Potoğlu Erkara, İ. (2005). *Eskişehir ili atmosferik polenleri* [Doktora Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=z_uozEct7C98IL6KszbOFQ

Potoğlu Erkara, İ., Cingi, C., Ayrancı, U., Gürbüz, K. M., Pehlivan, S. (2009). *Skin prick test reactivity in allergic rhinitis patients to airborne pollens*. Environmental Monitoring and Assessment, 151, 401–412.

Rastogi, A., Shukla, S. (2013). *Amaranth: a new millennium crop of nutraceutical values*. Critical Reviews in Food Science Nutrition, 53(2), 109-125.

Stevens, P. F. (2001 onwards). *Angiosperm Phylogeny Website*. Version 1 4, July 2017 [and more or less continuously updated since]: http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/ Erişim tarihi: 06.08.2024

Van Gölü Havzası Sanal Herbaryumu (2024). *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi VANF Herbaryumu*. Erişim: http://www.vanherbaryum.yyu.edu.tr/ Erişim Tarihi: 11.10.2024

Vansesi Gazetesi (2023) Erişim: https://www.vansesigazetesi.com/gecmisten-gunumuze--van-parklari/15704/ Erişim Tarihi: 11.12.2023

KAYNAKLAR DİZİNİ

Yücel, E., Yaltırık, F., Öztürk, M. (1995). *Süs Bitkileri (Ağaçlar ve Çalılar), Ornamental Plants (Trees and Shrubs)*. Anadolu Üniversitesi Yayınları No: 833, Fen Fakültesi Yayınları No: 1. Anadolu Üniversitesi Basımevi, Eskişehir, Türkiye.

Yücel, E. (2005). *Ağaçlar ve Çalılar 1 (Trees and Schrubs 1)*. Türmatsan, İstanbul, Türkiye.

Wikimapia (2024). Erişim: https://wikimapia.org/37516257/tr/Eski-Fidanl%C4%B1k-Kent-Park%C4%B1