

**BURSA KENT PARKLARI TASARIM BİTKİLERİNİN  
TOKSİKOLOJİK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE BİR  
ARAŞTIRMA**

**Betül Hümevra ÇELİK**



T.C.  
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**BURSA KENT PARKLARI TASARIM BİTKİLERİNİN TOKSİKOLOJİK  
ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

**Betül Hümevra ÇELİK**

ORCHID ID:0000-0002-3437-6546

Prof.Dr. Murat ZENCİRKIRAN

ORCHID ID:0000-0003-0051-8937

(Danışman)

YÜKSEK LİSANS TEZİ  
PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

BURSA – 2020  
Her Hakkı Saklıdır

## TEZ ONAYI

Betül Hümeýra ÇELİK tarafından hazırlanan “BURSA KENT PARKLARI TASARIM BİTKİLERİNİN TOKSİKOLOJİK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı’nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

**Danışman** : Prof. Dr. Murat ZENCİRKIRAN

**Başkan** : Prof. Dr. Murat ZENCİRKIRAN  
ORCHID ID:0000-0003-0051-8937  
Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi,  
Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

İmza

**Üye** : Doç. Dr. Nilüfer SEYİDOĞLU AKDENİZ  
ORCHID ID:0000-0001-6789-4473  
Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi,  
Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

İmza

**Üye** : Dr. Öğr. Üyesi Şerife Doğanay YAYIM YENER  
ORCHID ID:0000-0002-9229-3941  
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Orman  
Fakültesi,  
Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

İmza

Yukarıdaki sonucu onaylarım

Prof. Dr. Hüseyin Aksel EREN  
Enstitü Müdürü

.../.../...

**B.U.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;**

- tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- ve bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

**beyan ederim.**

07/02/2020

Betül Hümeysra ÇELİK

## ÖZET

### Yüksek Lisans Tezi

#### BURSA KENT PARKLARI TASARIM BİTKİLERİNİN TOKSİKOLOJİK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

**Betül Hümevra ÇELİK**

Bursa Uludağ Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

**Danışman:** Prof. Dr. Murat ZENCİRKIRAN

Bitkiler hayatımızın birçok alanında var olan ya da var olmasını istediğimiz canlı varlıklardır. Ancak bitkileri gerek iç mekânlarda gerek dış mekânlarda kullanırken estetik ve fonksiyonel özelliklerinin yanında toksik özellikleri hakkında da bilgi edinmek gerekmektedir. Havayı temizleme, erozyon kontrolü, nem dengesini sağlama vb. gibi pek çok olumlu özelliklere sahip olan bitkiler, ihtiva ettikleri toksik bileşenler sebebiyle insanlar ve hayvanlar üzerinde zehirlenme vakalarına da sebep olabilmektedir. Bu tür istenmeyen durumlarla karşılaşmamak için peyzaj tasarımlarında bitkilerin her açıdan incelenerek, ortama, kullanıcı profiline uygun şekilde kullanılması gerekmektedir. Ancak yapılan araştırmalar bitki toksikolojisinin peyzaj tasarımlarında göz ardı edildiğini, bitki toksikolojisi hakkında yeterli bilgiye sahip olunmadığını göstermektedir. Bu çalışmada, Bursa kent parkları tasarım bitkilerinin toksikolojik özellikleri araştırılmış, toksik bileşen ihtiva eden taksonlar tespit edilmiş ve toksisiteye sebep olan bileşenler ve zehirlenme sonucu görülen semptomlar ayrıntılı şekilde verilmiştir. Araştırmanın verilerine göre ciddi hastalıklara ve ölüme neden olabilecek toksisiteye sahip taksonların sayısı; Hüdavendigar Kent Parkı'nda 9, Soğanlı Botanik Parkı'nda 15, Reşat Oyal Kültürparkı'nda 15, Merinos Kent Parkı'nda ise 8'dir. Tüm parklarda bulunan toksik özelliğe sahip taksonların ortalamasının % 56,76 olduğu, Reşat Oyal Kültürparkı'nın ise % 63,33 oranla ortalamanın üzerinde olduğu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Bitki toksikolojisi, peyzaj tasarım bitkileri, Bursa kent parkları, toksik bileşenler.

**2020, x + 268 sayfa.**

## ABSTRACT

### MSc Thesis

#### A RESEARCH ON TOXICOLOGICAL PROPERTIES OF DESIGN PLANTS OF BURSA URBAN PARKS

**Betül Hümeyra ÇELİK**

Bursa Uludağ University  
Graduate School of Natural and Applied Sciences  
Department of Landscape Architecture

**Supervisor:** Prof. Dr. Murat ZENCİRKIRAN

Plants are living beings that exist or want to exist in many areas of our lives. However, when using plants both indoors and outdoors, it is necessary to learn about their aesthetic and functional properties as well as their toxic properties. Air purification, erosion control, moisture balance, etc. Plants, which have many positive features, can also cause poisoning cases on humans and animals due to the toxic components they contain. In order to avoid such undesirable situations, it is necessary to examine plants from every angle in landscape designs and to use them in accordance with the environment and user profile. However, researches show that plant toxicology is neglected in landscape designs and there is not enough information about plant toxicology. In this study, the toxicological properties of Bursa city parks design plants were investigated, taxa containing toxic components were determined, and the components that cause toxicity and the symptoms of poisoning were given in detail. According to the data of the research, the number of taxa with toxicity that can cause serious illness and death; It is 9 in Hüdavendigâr City Park, 15 in Soğanlı Botanical Park, 15 in Reşat Oyal Kültürpark and 8 in Merinos City Park. It has been observed that the average of the taxa with toxic features in all parks is 56.76 % and the Reşat Oyal Culture Park is above the average with a rate of 63.33 %.

**Keywords:** Plant toxicology, landscape design plants, Bursa city parks, toxic components.

**2020, x + 268 pages.**

## TEŞEKKÜR

Konu seçiminde ve alıőmamın her aőamasında bana destek olan, bilgisini cömertçe paylaőan, beni en iyi Şekilde ynlemdiren sevgili hocam Prof. Dr. Murat ZENCİRKİRAN'a teőekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans yapmam konusunda beni teővik eden ve her daim en büyük destekçilerim olan sevgili babam Osman Naci ÇELİK ve sevgili annem Ayőe Gülsen ÇELİK'e, arazi çalışmalarında ve bilgisayar ortamındaki çalıőmalarda içtenlikle bana yardımcı olan, işimi kolaylaőtıran, her daim en yakın arkadaşlarım olan sevgili kardeőlerim Erva Nur ÇELİK ve Nurbanu ÇELİK'e teőekkürü bir borç bilirim.

Ayrıca bu süreçte tecrübelerini benimle paylaőan, her zaman yardıma koőan arkadaşlarım Merve TANFER, Yasemin ŐENOL ve Elif AKKAYA'ya teşekkür ederim.

Bu tez her anımda yanımda olmalarını çok istediğim sevgili anneannem Gülten Gerz ve sevgili dedem Celal Gerz'e ithaf edilmiştir.

Betül Hümeıra ÇELİK

.../.../.....

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET .....	i
ABSTRACT .....	ii
TEŞEKKÜR .....	iii
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ .....	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ .....	x
1. GİRİŞ .....	1
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI .....	4
2.1. Kentsel Açık-Yeşil Alan ve Kent Parkı Kavramı .....	4
2.1.1. Kentsel Açık-Yeşil Alanların Tanımı ve Sınıflandırılması .....	4
2.1.2. Kent Parkı Tanımı ve İşlevleri .....	9
2.1.3. Dünya ve Ülkemizde Bulunan Bazı Önemli Kent Parkları .....	11
2.2. Kent Parkı Bitkilendirme Kriterleri .....	16
2.3. Bitkilerde Toksisite ve Toksikolojik Açından Önemli Olan Bitki Bileşenleri .....	18
2.3.1. Alkoloidler .....	20
2.3.2. Glikozidler .....	21
2.3.3. Tanenler .....	23
2.3.4. Uçucu yağlar .....	23
2.3.5. Reçineli bileşikler .....	24
2.3.6. Oksalatlar .....	24
2.3.7. Toksik amino asitler .....	25
2.3.8. Saponinler .....	25
2.3.9. Terpenler .....	26
2.3.10. Proteinler ve peptidler .....	27
2.3.11. Fotodinamik Bileşikler .....	27
2.3.12. Diğer Toksik Maddeler .....	27
3. MATERYAL VE YÖNTEM .....	29
3.1. Materyal .....	29
3.1.1. Bursa İli Doğal Yapısı .....	29
3.1.2. Araştırma Alanları Olarak Değerlendirilen Kent Parkları .....	33
3.2. Yöntem .....	40
4. BULGULAR .....	42
4.1. Hüdavendigar Kent Parkı .....	42
4.1.1. Tespit edilen otsu ve odunsu bitkilerin familya, cins, takson ve orjin dağılımları .....	42
4.1.2. Cinslerin familyalara göre dağılımları .....	45
4.1.3. Familyaların bitki gruplarına göre dağılımları .....	46
4.1.4. Taksonların orjinlerine göre dağılımları .....	47
4.1.5. Taksonların tasarım özelliklerine göre sınıflandırılması .....	47
4.1.6. Taksonların toksik özelliklerine göre sınıflandırılması .....	53
4.1.7. Taksonların toksik özelliklerine göre dağılımları .....	57
4.2. Soğanlı Botanik Parkı .....	57
4.2.1. Tespit edilen otsu ve odunsu bitkilerin familya, cins, takson ve orjin dağılımları .....	57
4.2.2. Cinslerin familyalara göre dağılımları .....	63
4.2.3. Familyaların bitki gruplarına göre dağılımları .....	64
4.2.4. Taksonların orjinlerine göre dağılımları .....	64
4.2.5. Taksonların tasarım özelliklerine göre sınıflandırılması .....	65



4.2.6. Taksonların toksik özelliklerine göre sınıflandırılması.....	73
4.2.7. Taksonların toksik özelliklerine göre dağılımları .....	79
4.3. Reşat Oyal Kültürparkı .....	79
4.3.1. Tespit edilen otsu ve odunsu bitkilerin familya, cins, takson ve orjin dağılımları	79
4.3.2. Cinslerin familyalara göre dağılımları .....	83
4.3.3. Familyaların bitki gruplarına göre dağılımları.....	84
4.3.4. Taksonların orjinlerine göre dağılımları .....	84
4.3.5. Taksonların tasarım özelliklerine göre sınıflandırılması.....	85
4.3.6. Taksonların toksik özelliklerine göre sınıflandırılması.....	91
4.3.7. Taksonların toksik özelliklerine göre dağılımları .....	95
4.4. Merinos Kent Parkı .....	95
4.4.1. Tespit edilen otsu ve odunsu bitkilerin familya, cins, takson ve orjin dağılımları	95
4.4.2. Cinslerin familyalara göre dağılımları .....	98
4.4.3. Familyaların bitki gruplarına göre dağılımları.....	99
4.4.4. Taksonların orjinlerine göre dağılımları .....	100
4.4.5. Taksonların tasarım özelliklerine göre sınıflandırılması.....	100
4.4.6. Taksonların toksik özelliklerine göre sınıflandırılması.....	104
4.4.7. Taksonların toksik özelliklerine göre dağılımları .....	107
4.5. Kent Parklarında Tespit Edilen Taksonlar ve Toksisite Dağılımları .....	108
4.5.1. Kent Parklarında Tespit Edilen Taksonlar .....	108
4.5.2. Kent Parklarında Tespit Edilen Taksonların Toksik Özelliklerine Göre Dağılımları... ..	126
4.6. Kent Parklarında Tespit Edilen ve Toksik Özellik Gösteren Türlerle Ait Bitki Kartları.....	127
5. TARTIŞMA VE SONUÇ .....	237
KAYNAKLAR .....	251
EKLER.....	262
ÖZGEÇMİŞ .....	2688

## SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

<b>Kısaltmalar</b>	<b>Açıklama</b>
AAPCC	American Association of Poison Control Centers
HCN	Hidrojen Siyanür
UV	Ultraviyole
PA	Pirolizidin Alkaloid
SP.	Species

## ŞEKİLLER DİZİNİ

	<b>Sayfa</b>
Şekil 2. 1. Central Park .....	12
Şekil 2. 2. Hyde Park.....	13
Şekil 2. 3. Hyde Park .....	13
Şekil 2. 4. Kings Park-Botanik Garden.....	14
Şekil 2. 5. Gülhane Parkı Gotlar Sütunu .....	16
Şekil 3.1. Bursa ili konum haritası.....	30
Şekil 3.2. Çalışma alanı olan kent parkları .....	34
Şekil 3. 3. Hüdavendigar Kent Parkı.....	35
Şekil 3. 4. Hüdavendigar Kent Parkı.....	35
Şekil 3. 5. Soğanlı Botanik Parkı.....	37
Şekil 3. 6. Soğanlı Botanik Parkı .....	37
Şekil 3. 7. Reşat Oyal Kültürparkı.....	38
Şekil 3. 8. Reşat Oyal Kültürparkı .....	38
Şekil 3. 9. Merinos Kent Parkı.....	39
Şekil 3. 10. Merinos Kent Parkı.....	39
Şekil 4.1.Hüdavendigar Kent Parkı'nda bulunan bitki familyalarının gruplara göre dağılımları .....	46
Şekil 4.2.Hüdavendigar Kent Parkı'nda bulunan taksonların orjinlerine göre dağılımları .....	47
Şekil 4.3.Hüdavendigar Kent Parkı'nda bulunan taksonların toksik özelliklerine göre dağılımları .....	57
Şekil 4.4.Soğanlı Botanik Parkı'nda bulunan bitki familyalarının gruplara göre dağılımları .....	64
Şekil 4.5. Soğanlı Botanik Parkı'nda bulunan taksonların orjinlerine göre dağılımları .....	65
Şekil 4.6.Soğanlı Botanik Parkı'nda bulunan taksonların toksik özelliklerine göre dağılımları .....	79
Şekil 4.7.Reşat Oyal Kültürparkı'nda bulunan bitki familyalarının gruplara göre dağılımları .....	84
Şekil 4.8. Reşat Oyal Kültürparkı'nda bulunan taksonların orjinlerine göre dağılımları.....	85
Şekil 4.9.Reşat Oyal Kültürparkı'nda bulunan taksonların toksik özelliklerine göre dağılımları .....	95
Şekil 4.10.Merinos Kent Parkı'nda bulunan bitki familyalarının gruplara göre dağılımları .....	99
Şekil 4.11. Merinos Kent Parkı'nda bulunan taksonların orjinlerine göre dağılımları .....	100
Şekil 4.12. Merinos Kent Parkı'nda bulunan taksonların toksik özelliklerine göre dağılımları .....	107
Şekil 4.13. <i>Acer pseudoplatanus</i> L. ....	127
Şekil 4.14. <i>Acer rubrum</i> L.....	128
Şekil 4.15. <i>Acer saccharinum</i> L.....	130
Şekil 4.16. <i>Acer saccharum</i> Marshall .....	132
Şekil 4.17. <i>Aesculus carnea</i> Hayne.....	133
Şekil 4.18. <i>Aesculus hippocastanum</i> L. ....	135
Şekil 4.19. <i>Agave americana</i> . L.....	136
Şekil 4.20. <i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle .....	138
Şekil 4.21. <i>Albizzia julibrissin</i> Durazz.....	139
Şekil 4.22. <i>Alcea rosea</i> L.....	141

Şekil 4.23. <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.....	142
Şekil 4.24. <i>Begonia</i> sp. L. ....	143
Şekil 4.25. <i>Berberis thunbergii</i> L. ‘Atropurpurea’ .....	145
Şekil 4.26. <i>Betula pendula</i> Roth. ....	146
Şekil 4.27. <i>Buxus sempervirens</i> L. ....	148
Şekil 4.28. <i>Campsis radicans</i> (L.) Seem.....	149
Şekil 4.29. <i>Clematis</i> sp. L. ....	150
Şekil 4.30. <i>Colocasia</i> sp. Link. ....	152
Şekil 4.31. <i>Convolvulus arvensis</i> L.....	153
Şekil 4.32. <i>Corylus avellana</i> L.....	154
Şekil 4.33. <i>Cotinus coggygria</i> Scop.....	156
Şekil 4.34. <i>Cotoneaster franchetii</i> Bois .....	157
Şekil 4.35. <i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl. ....	158
Şekil 4.36. <i>Euonymus japonicus</i> L. ‘Argentea Variegata’ .....	160
Şekil 4.37. <i>Euonymus alatus</i> (Thunb.) Sieb.....	161
Şekil 4.38. <i>Ficus carica</i> L. ....	162
Şekil 4.39. <i>Ginkgo biloba</i> L. ....	164
Şekil 4.40. <i>Hibiscus syriacus</i> L.....	165
Şekil 4.41. <i>Hedera helix</i> L. ....	166
Şekil 4.42. <i>Hydrangea macrophylla</i> (Thunb.) Ser.....	168
Şekil 4.43. <i>Ilex aquifolium</i> L.....	169
Şekil 4.44. <i>Ilex crenata</i> Thunb.....	171
Şekil 4.45. <i>Juglans nigra</i> L. ....	172
Şekil 4.46. <i>Juglans regia</i> L. ....	174
Şekil 4.47. <i>Juniperus sabina</i> L.....	175
Şekil 4.48. <i>Juniperus virginiana</i> L.....	177
Şekil 4.49. <i>Laburnum watereri</i> (Wettst.) Dippel .....	178
Şekil 4.50. <i>Laurocerasus officinalis</i> M. Roem. ....	179
Şekil 4.51. <i>Laurus nobilis</i> L.....	181
Şekil 4.52. <i>Ligustrum vulgare</i> L. ....	182
Şekil 4.53. <i>Ligustrum ionandrum</i> Diels.....	183
Şekil 4.54. <i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk.....	184
Şekil 4.55. <i>Lonicera</i> sp. L. ....	186
Şekil 4.56. <i>Malus floribunda</i> Siebold ex Van Houtte .....	187
Şekil 4.57. <i>Malus x purpurea</i> (Barbier.) Rehd. ‘Eleyi’ .....	189
Şekil 4.58. <i>Melia azedarach</i> L.....	190
Şekil 4.59. <i>Mirabilis jalapa</i> L. ....	192
Şekil 4.60. <i>Nandina domestica</i> Thunb. ‘Firepower’ .....	193
Şekil 4.61. <i>Nerium oleander</i> L.....	195
Şekil 4.62. <i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.....	196
Şekil 4.63. <i>Picea orientalis</i> (L.) Link. ....	198
Şekil 4.64. <i>Picea pungens</i> Engelm.....	199
Şekil 4.65. <i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) W.T.Aiton ‘Nana’ .....	200
Şekil 4.66. <i>Platycladus orientalis</i> L. Franco.....	202
Şekil 4.67. <i>Portulaca</i> sp. L. ....	203
Şekil 4.68. <i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.....	205
Şekil 4.69. <i>Prunus serrulata</i> Lindl.....	206
Şekil 4.70. <i>Prunus persica</i> (L.) Batsch .....	207

Şekil 4.71. <i>Prunus x yedoensis</i> Matsum. ....	209
Şekil 4.72. <i>Punica granatum</i> L. ....	210
Şekil 4.73. <i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem.....	211
Şekil 4.74. <i>Quercus ilex</i> L.....	213
Şekil 4.75. <i>Quercus palustris</i> Münchh.....	214
Şekil 4.76. <i>Quercus robur</i> Pall.....	216
Şekil 4.77. <i>Quercus rubra</i> L. ....	217
Şekil 4.78. <i>Rhododendron</i> L. ‘English Roseum’ .....	219
Şekil 4.79. <i>Robinia pseudoacacia</i> L. ....	220
Şekil 4.80. <i>Sambucus nigra</i> L. ....	222
Şekil 4.81. <i>Senecio greyii</i> Parry ex A.Gray .....	223
Şekil 4.82. <i>Sophora japonica</i> L. ‘Pendula’ .....	225
Şekil 4.83. <i>Tagetes erecta</i> L.....	226
Şekil 4.84. <i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Sch. Bip. ....	227
Şekil 4.85. <i>Taxus baccata</i> L.....	228
Şekil 4.86. <i>Thuja occidentalis</i> L. ....	230
Şekil 4.87. <i>Thuja plicata</i> Donn ex D.Don ‘Excelsa’ .....	231
Şekil 4.88. <i>Vitis vinifera</i> L. ....	233
Şekil 4.89. <i>Wisteria sinensis</i> (Sims) Sweet.....	234
Şekil 4.90. <i>Yucca filamentosa</i> L.....	236
Şekil 5.1. Tasarım bitkilerinin toksisite sınıflarına göre dağılımı.....	238
Şekil 5.2. Yüksek toksisiteye sahip taksonların familyalarına göre dağılımları .....	244
Şekil 5.3. Hayvan toksisitesine sebep olan bitki familyalarının dağılımı .....	248

## ÇİZELGELER DİZİNİ

### Sayfa

Çizelge 4.1. Hüdavendigâr Kent Parkı'nda tespit edilen odunsu taksonlar.....	42
Çizelge 4.2. Hüdavendigâr Kent Parkı'nda tespit edilen otsu taksonlar.....	44
Çizelge 4.3. Hüdavendigâr Kent Parkı'nda cinslerin familyalara göre dağılımları.....	45
Çizelge 4.4. Hüdavendigâr Kent Parkı'nda bulunan odunsu taksonların tasarım özelliklerine göre sınıflandırılması .....	48
Çizelge 4.5. Hüdavendigâr Kent Parkı'nda bulunan taksonların toksik özelliklerine göre sınıflandırılması .....	53
Çizelge 4.6. Soğanlı Botanik Parkı'nda tespit edilen odunsu taksonlar .....	58
Çizelge 4.7. Soğanlı Botanik Parkı'nda tespit edilen otsu taksonlar .....	62
Çizelge 4. 8. Soğanlı Botanik Parkı'nda bulunan cinslerin familyalara göre dağılımları .....	63
Çizelge 4.9. Soğanlı Botanik Parkı'nda bulunan odunsu taksonların tasarım özelliklerine göre sınıflandırılması .....	66
Çizelge 4.10. Soğanlı Botanik Parkı'nda bulunan taksonların toksik özelliklerine göre sınıflandırılması .....	73
Çizelge 4.11. Reşat Oyal Kültürparkı'nda tespit edilen odunsu taksonlar .....	80
Çizelge 4. 12. Reşat Oyal Kültürparkı'nda tespit edilen otsu taksonlar .....	82
Çizelge 4.13. Reşat Oyal Kültürparkı'nda bulunan cinslerin familyalara göre dağılımları .....	83
Çizelge 4.14. Reşat Oyal Kültürparkı'nda bulunan odunsu taksonların tasarım özelliklerine göre sınıflandırılması .....	86
Çizelge 4.15. Reşat Oyal Kültürparkı'nda bulunan taksonların toksik özelliklerine göre sınıflandırılması .....	91
Çizelge 4.16. Merinos Kent Parkı'nda tespit edilen odunsu taksonlar .....	96
Çizelge 4.17. Merinos Kent Parkı'nda tespit edilen otsu taksonlar .....	98
Çizelge 4.18. Merinos Kent Parkı'nda bulunan cinslerin familyalara göre dağılımları .....	98
Çizelge 4.19. Merinos Kent Parkı'nda bulunan odunsu taksonların tasarım özelliklerine göre sınıflandırılması .....	101
Çizelge 4.20. Merinos Kent Parkı'nda bulunan taksonların toksik özelliklerine göre sınıflandırılması .....	104
Çizelge 4.21. Bursa kent parklarında tespit edilen taksonlar .....	108
Çizelge 4.22. Taksonların toksik özelliklerine göre dağılımı .....	126
Çizelge 5.1. Tasarım bitkilerinin toksik özellikler açısından dağılımı .....	246

## 1. GİRİŞ

Günümüzde artan iş yoğunluğu, trafik, maddi kaygılar vb. sebepler insanların yaşama olan bağlılıklarını azaltmakta ve insanların psikolojilerinde olumsuz etkiler oluşturmaktadır. Yapılaşmanın artması, yeşil alan varlıklarının günden güne azalması, insanların doğayla olan etkileşimini azaltmakta ve böylece insanlara yapılar arasında sıkışmış hissi vermektedir. Oysa kaliteli yaşamın ve gelişmişliğin bir göstergesi olan ve önemi günden güne artan kent yaşamındaki açık-yeşil alanların gerekliliği yadsınamayacak bir gerçektir (Gül ve Küçük 2001).

İnsanlar kent yaşamının stresinden uzaklaşmak, dinlenmek, eğlenmek, aileleriyle rekreasyonel faaliyetlerde bulunmak için sıklıkla kent parklarını tercih etmektedir. Şehir merkezine yakın konumda olmasına önem verilen kent parkları, insanlara şehrin içinde doğayla baş başa vakit geçirme olanağı sağlamaktadır.

Doğanın, yeşilin, bitkilerin insan sağlığı ve psikolojisine olumlu etkileri bilimsel çalışmalarla kanıtlanmıştır. Bitkiler, içinde yaşadığımız doğal çevrenin büyük bir bölümünü oluşturan, insanların birçok anlamda gereksinim duyduğu varlıklardır. Ancak hızlı kentleşme sonucu çarpık yapılaşmayla birlikte artan nüfusa bağlı olarak hızlı bir şekilde azalma gösteren yeşil alan miktarı insanların doğa ile bitkilere olan özlemini arttırmış bu özlem sonucunda bitkiler iç mekânlarda da sıklıkla karşımıza çıkar olmuştur (Zencirkıran ve ark. 2018).

Hem iç hem dış mekânlarda kullanılan, kent bileşenlerinin önemli bir halkası olan bitkiler; kentsel alanlarda hava kirliliğini önleme, fauna ve flora yaşam ortamı sağlama, nem oluşturma ve nem oranını dengeleme, gürültü kirliliğini azaltma, hava sıcaklığını dengeleme, rüzgarın etkilerini azaltma, toz zararını ve sera gazı etkilerini azaltma, ışık yansımalarına engel olma, maden-sanayi tesisi alanlarının ıslahı, heyelan önleme, toprağı ıslah etme gibi birçok işleve sahiptirler (Tanfer 2019).

Bitkisel tasarımlar yapılırken dikkat edilmesi gereken birçok unsur vardır. Acar'a (2016) göre bu unsurlar; bitkinin tasarım ile ölçü, form, doku, renk gibi dendrolojik özellikleri, yetiştirileceği ortamın koşul ve özellikleri (toprak, yağış, drenaj, rüzgâr, sıcaklık vb.) ve peyzaj tasarımının estetik ve işlevsel amaçlarıdır.

Altınçekiç ve Kart'a (2007) göre ise bitkilerin peyzaj için önemleri, ekolojik özellikleri ve peyzaj tasarımlarında değerlendirilme yeri ve tasarım amacının doğru seçimi, bitkisel tasarım yapılırken dikkat edilmesi gereken unsurlardır (Eren ve Var 2016).

Bitkilerin sahip olduğu tüm bu özelliklerin yanı sıra, bitkisel tasarımlarda dikkat edilmesi gereken bir diğer unsur, bitkilerin ihtiva ettiği toksik bileşenler olmalıdır. Yapılan araştırmalar sonucunda bitkisel tasarımlarda bitkilerin insanlar ve hayvanlar üzerindeki toksik özelliklerinin genellikle göz ardı edildiği saptanmıştır.

Farklı familyalar içerisinde yer alan cins ve türlere ait bitkilerin birçoğunda toksik bileşenler ile karşılaşmaktadır. Alkoloidler, glikozidler, saponinler, tanenler, oksalatlar, terpenler, reçineli bileşikler, yağ asitleri, toksik amino asitler bunlardan bazılarıdır. Bitkilerde bulunan bu bileşenlerin vücuda alınması veya vücuda temas etmesi sonucu zehirlenmeler meydana gelebilir. Zehirlenmelerin şiddeti bu toksik maddelerin çeşidine ve bitkide bulunma miktarına, bileşenlerin bünyeye alınma şekline göre farklılık göstermektedir (Atasoy 2012).

Ancak insanlar uzun yıllardır herkesin bildiği zehirli bitkiler dışında bitki toksisitesi hakkında kapsamlı bilgiye sahip değillerdir. Ev ve iş yerlerinde bulunan veya açık-yeşil alanda karşılaşılan bitkilerin toksik olup olmadıkları hakkında bilgi sahibi olunmaması, insanları ve hayvanları risk altında bırakmaktadır. Özellikle hayvanlar ve küçük çocuklar için cezbedici olabilen toksik bitki kısımları çeşitli zehirlenmelere sebep olabilmektedir. AAPCC'nin (American Association of Poison Control Centers) verilerine göre 2017 yılında bitkilerin toksik özelliklerinden en çok 6 yaş altı çocuklar etkilenmiştir.



Bu bağlamda yapılan bu çalışmada, bitkisel tasarımlarda kullanılan bitkilerin toksikolojik özellikleri hakkında bilgi sahibi olmak, insan ve hayvan sağlığı için tehdit unsuru olan bitkilerin kullanımları için farkındalık oluşturmak için Bursa kent parklarında kullanılan tasarım bitkilerinin toksik özellikler bakımından değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## **2. KAYNAK ARAŞTIRMASI**

### **2.1. Kentsel Açık-Yeşil Alan ve Kent Parkı Kavramı**

#### **2.1.1. Kentsel Açık-Yeşil Alanların Tanımı ve Sınıflandırılması**

Günümüz yaşam tarzında açık-yeşil alanların önemi ve bu tip alanların kullanımına olan eğilim hızlı bir şekilde artış göstermektedir.

Özellikle kentsel yaşam tarzının baskısı altında bulunan insanın eğlenme ve dinlenme faaliyetlerinde bulunması, sosyal ve kültürel gelişimi ve psikolojik açıdan dinlenmesi üzerine açık ve yeşil alanların etkisi kaçınılmazdır (Etlı 2002, Boyacı 2010).

Özellikle kent yaşamında açık ve yeşil alanların gerekliliği herkesin farkında olduğu bir gerçektir. Görüntü bakımından ayrı birer parçaymış gibi algılanan açık ve yeşil alanlar, kent içinde sürekliliği sağlayacak ve işlevsel bir özellik sağlayacak şekilde planlandıkları zaman kentin açık ve yeşil alan sistemini oluştururlar. Çok amaçlı ve belirli bir sisteme sahip olarak planlanan açık ve yeşil alanlar işlevlerini gerektiği gibi yerine getirirler. Diğer bir deyişle, önemli olan açık ve yeşil alanların kentlerde bulunması değil, belirli bir sitemin parçası olarak planlanmaları ve kent içerisinde konumlandırılmalarıdır (Öztürk 2004).

Özellikle kent içerisinde yer alan mekânların organize edilmesinde; doluluk ve boşluk dengesini sağlayan açık ve yeşil alanlar, kente ait fiziksel yapıyı biçimlendiren ve ortaya koyan, temel alan kullanımlarından birisidir ve kent planlaması ile tasarımında denge unsuru olarak görev alırlar (Manavoğlu ve Ortaçesme 2015, Yücesu ve ark. 2017).

Kentlerde yer alan mimari yapılar ile açık yeşil alanlar ve bu unsurların birbirleri ile olan ilişkileri aynı zamanda bütünlükleri kentlerin genel karakterlerini ortaya koyar (Gül ve Küçük 2001). İnsan ile doğa arasında bozulan ilişkiyi dengede tutmak ve aynı zamanda kentin yaşam koşullarını iyileştirilmesinde açık-yeşil alanlar, önemli bir yer tutar.

Kent yaşamı içerisinde var olan açık ve yeşil alanlar, insanların yaşam koşullarını iyileştirici ve düzenleyici görevler üstlenmesinin yanı sıra bitki ve hayvan türleri için de

elverişli yaşam ortamları sağlar. Kent içerisinde yer alan sert yapılar arasında biyolojik ada niteliği sergiler ve bu tip alanlarda yaşayan canlıların barındığı, beslendiği, çoğaldığı yaşam alanları olarak kullanılır (Doygun 2019).

Açık alanlar kavramı farklı araştırmacılar tarafından değişik biçimlerde tanımlanabilmektedir. Gül ve Küçük (2001), kent içerisinde var olan mimari yapılar ve ulaşımı sağlayan alanlar haricinde bulunan açıklıklar veya boş alanlar olarak tanımladığı açık alan kavramını, kent dokusunun temel unsurlarından birisi olarak görmektedir.

Keleş'e (1980) göre; açık alan, üzerinde yapılaşmanın yer almadığı ve mevcut haliyle bırakılmış veyahut tarım üretimi ve konut dışı dinlenme amaçları için ayrılmış kentin bir parçasıdır (Ayaşlıgil 1998).

Yıldızcı 'ya (1975) göre; "orman, tarım, fundalık, göl vb. gibi belirlenmiş bir arazi kullanma özelliğine sahip olan veya parklar, bahçeler, meydanlar gibi gezinti yeri olarak belirli kullanımlar için ayrılmış, kentin içerisinde ya da dışında bulunan üzerinde inşaa işlemi gerçekleştirilmemiş boş alanlar" açık alanlardır. Fiziki olarak değerlendirildiğinde " sürekli ve önceden tespit edilmiş hiç bir kullanıma ayrılmayan ancak geçici birçok işlevi (oyun, sergi, pazar yeri, meydan gibi) sağlayabilen inşaa edilmemiş boş alanlardır " (Öztürk 2004).

Gold'a (1980) göre ise, çeşitli karakterlerdeki kullanımlara mekân sağlayan, kullanımlarını bütünleştiren veyahut birbirinden ayıran, doğal veya insanoğlu tarafından şekillendirilmiş olan arazilere verilen genel addır (Ayaşlıgil 1997, Öztürk 2004).

Yeşil alan kavramı ise, var olan açık alanların bitkisel materyaller ile donatılmış veyahut kombine edilmiş bölümleri şeklinde tanımlanmakta olup bu tanımdan yola çıkarak tüm yeşil alanların bir açık alan niteliğine sahip olduğu ancak tüm açık alanların ise yeşil alan niteliğinde olmayabileceği söylenebilir (Gül ve Küçük 2001).

Karataş'a (1997) göre; kentin içerisinde ya da yakın çevresinde bulunan kent parkı, mesire yerleri, milli park gibi farklı niteliklerdeki, bünyesinde ağaç, çalı, çiçek parteri, çim alan vb. bitkisel öğeler bulunan tüm alanlar, yeşil alan kapsamına girmektedir (Öztürk 2004).

Yeşil alanların fiziksel işlevlerinin yanı sıra ekolojik ve sosyo-psikolojik işlevleri kentsel yaşam kalitesinin artırılmasında büyük önem taşıdıklarının bir göstergesidir (Aksoy 2014).

Kentsel açık ve yeşil alanlar, bir kentte üzerinde yapısal öğelerin bulunmadığı arazi ile rekreasyon için uygun, doğal yapılar, peyzaj özellikleri açısından önem taşıyan, gelişmeye açılmamış alanlar olarak da tanımlanmakta olup AB tarafından hazırlanan Sürdürülebilir Kentler Raporunda; informal veya formal tasarlanmış parklar, su yolları boyunca var olan doğal sistem kalıntıları, tarım yapılan alanlar ve özel bahçelerden oluşan bir dizi yeşil alan, kent meydanları ile kültürel anıtlar çevresinde bulunan kentsel kamusal alanlar ile daha önceleri terk edilmiş endüstriyel alanların üzerinde gelişme gösteren habitatları kapsadığı bildirilmektedir (Oğuz 1998, Özkır 2007).

23804 sayılı İmar Yönetmeliğinde, yeşil alan kavramı "Toplumun yararlanması için ayrılan oyun ve çocuk bahçeleri, gezinti, piknik, dinlenme, eğlence ve kıyı alanları toplamından oluşur. Bunun yanı sıra uluslararası fuarların, botanik bahçeleri ve hayvanat bahçelerinin, bölgesel parklarında yeşil alan kapsamında olduğu" söylenmektedir. Kavram olarak aktif yeşil alan ise insanların rahat ulaşma mesafesinde bulunan ve günlük yaşamda sıklıkla kullanılan kent parkları, mahalle parkları, çocuk oyun bahçeleri ve oyun alanları oluşturmaktadır (Önder ve Polat 2012).

Olgun ve ark.'a (2018) göre; kentsel yeşil alanlar kentlerde yaşayan bireylerin birçok ihtiyacına cevap veren önemli alanlardır. Bu alanlar içerisinde yer alan önemli kentsel fonksiyonlardan bir tanesi de parklardır. Kent içinde bulunan parkların yapısal ve bitkisel unsurlar açısından en iyi şekilde planlanması ve tasarlanması kentsel yeşil alanlardan alınacak verimin artmasını sağlayacaktır.

“Toplumsal açıdan” açık ve yeşil alan sistemi hiyerarşi bakımından sınıflandırılmaları, erişilebilirlik özellikleri ve m<sup>2</sup>/kişi olarak miktarlarını ifade eder. Yerleşim yeri hiyerarşisi bakımından açık ve yeşil alanlar, bina ölçeğinden (en küçük yerleşim birimi) başlayarak; ev bahçesi, çocuk bahçesi, oyun ve spor alanları, mahalle parkları, semt parkları, kent parkları, bölge parkları vb. olarak sistem içerisinde yerlerini alırlar (Kurtaslan ve Yazgan 2005).

Şahin ve Barış’a (1998) göre, kentsel doku içerisinde yeşil alan standartlarının belirlenmesinde dikkate alınan kriterler; gereksinimler, kentlerin karakteri, nüfus ve kullanım yoğunluğudur.

WHO (Birleşmiş Milletler Dünya Sağlık Örgütü) tarafından kent içerisinde yeşil alan m<sup>2</sup>/kişi miktarının en az 9 m<sup>2</sup> olması önerilmektedir. Ülkemizde kent planlaması süreci yasal mevzuat, imar yönetmelikleri ve imar planlarıyla yönetilmektedir. Mevcut olan yasa ve yönetmeliklerde, kişi başına belirli büyüklükte yeşil alanın sağlanması yaklaşımı belirlenmiştir. 1956 yılında çıkarılan 6785 Sayılı İmar Kanunu’nun 20.7.1972 tarih ve 1605 sayılı yasa ile değişik 25. maddesine göre, kişi başına düşen yeşil alan miktarı en az 7 m<sup>2</sup> dir. 1985 yılında resmi gazetede yayımlanan ve halen yürürlükte olan 3194 Sayılı İmar Kanunu’nda da bu standart korunmuştur. Diğer yandan, 02 Eylül 1999 tarihli ve 23804 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan ‘İmar Planı Yapılması ve Değişikliklerine Ait Esaslara Dair Yönetmelik’’e göre; kentlerde kişi başına düşen yeşil alan miktarı en az 10 m<sup>2</sup>, belediye ve mücavir alan sınırları dışında ise kişi başına düşen yeşil alan miktarı en az 14 m<sup>2</sup> olarak tespit edilmiştir. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı ölçütlerine göre kentlerde kişi başına düşen 10 m<sup>2</sup> yeşil alanın yeşil alan türlerine göre dağılımı komşuluk ünitesi düzeyinde 1.5 m<sup>2</sup>/ kişi çocuk oyun alanı, mahalle ve semt düzeyinde 2 m<sup>2</sup>/kişi spor alanı, 3 m<sup>2</sup>/kişi mahalle parkı, kent düzeyinde 3.5 m<sup>2</sup>/kişi kent parkı olmalıdır (Önder ve Polat 2012).

Kullanım şekillerine (aktif-pasif), ekolojik işlevlerine, kullanım durumlarına veya üstlendiği rekreasyon işlevlerine göre kentsel açık ve yeşil alanların gruplandırılması mümkündür (Emür ve Onsekiz 2007).

Yeşil alanlar yüklendikleri rekreasyonun işlevine göre;

- Parklar (mahalle, kent, semt parkı vb.),
- Özel amaçlı parklar ve bahçeler (çatı bahçeleri, hobi bahçeleri, kültür bahçeleri vb.),
- Spor alanları (golf, basketbol vb),
- Çocuk oyun alanları,
- Doğal ve yarı doğal alanlar, koridorlar (kent ormanı, koruluk vb.),
- Kent içinde yer alan diğer açık ve yeşil alanlar (mezarlık, konut bahçesi vb) olarak ayrılabilirler (Boyacı 2010).

Açık-yeşil alanlar diğer yandan, kullanım durumları bakımından ise genel, yarı özel ve özel alanlar olmak üzere 3 grup altında değerlendirilirler.

-**Genel (Kamusal) alanlar**, toplum içerisinde yer alan tüm bireylerin yararlandığı ve rekreatif gereksinimlerinin karşılandığı yerlerdir. Kent ve mahalle parkları, kent ormanları ve koruluklar, hayvanat bahçeleri, botanik bahçeleri, mezarlıklar, fuar ve sergi alanları, spor alanları ve refüjler kamusal yeşil alanlar içerisinde yer alır.

-**Yarı-Özel alanlar**, yalnızca belirli kurum, kuruluş çalışanları ile bunların aileleri veya toplumun belirli bir kesimi tarafından belirli şartlar altında kullanılabilen, toplumun tamamının yararlanmadığı alanlar olup askeri alanlar, fabrikalara ait bahçeler ile okul bahçeleri yarı özel açık-yeşil alanlar içerisinde yer alır.

-**Özel alanlar**, ise özel mülkiyete ait ve sahipleri tarafından kullanılabilen alanlar olup özel mülkiyetli konut veya toplu konutlara ait alanlar özel alanlar içerisinde yer alır.

### 2.1.2. Kent Parkı Tanımı ve İşlevleri

Onsekiz ve Emür (2008), parkları “kentin fiziki, sosyal ve ekonomik yapısı gibi pek çok boyutta kent üzerinde etkiye sahip olan açık ve yeşil alan sistemi bileşenleri” olarak tanımlamıştır.

Parklar, kent içerisindeki hayattan uzaklaşma, dinlenme ile eğlenmeye imkan sağlayan en önemli rekreasyon alanlarıdır. Kentsel yaşam içinde bulunan, tüm kente hizmet eden, insanların eğlenme, dinlenme, çeşitli sosyal etkinliklere katılma gibi ihtiyaçlarına cevap veren en kapsamlı rekreasyon alanları ise Kent Parkları’dır (Onsekiz ve Emür 2008).

Ertekin’e (1992) göre ise kent parkları, her yaş grubundan insanın rekreasyon ihtiyaçlarını karşılayabilecek tesislere ve imkanlara sahip, kentlerin sahip oldukları ekolojik dengeyi korumak ve kentte yaşayanların rekreatif ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla kentin odak noktalarında yer alması gereken açık ve yeşil alanlardır (Özkır 2007).

Oğuz (1998) ise, kent parklarını, kentlerin karmaşık yapıları içinde, kentleşmeye koşut olarak gelişen kopmuş insan-doğa ilişkisinin tekrar kurulmasında oldukça önemli ve farklı işlevler yüklenen kamuya ait hizmet alanları olarak tanımlar (Boyacı 2010).

Gold’a (1980) göre kent parkları; kentin merkezinde veya merkeze yakın olarak konumlandırılabilen insanların kentin var olan karışıklığı ve gürültülü ortamından kurtulup rekreatif etkinliklerde bulunabilecekleri alanlardır Bu konumun gerçekleştirilemediği durumlarda kent sınırlarına en yakın konum tercih edilmelidir. Kent içerisinde yaşayan her 1000 kişi için önerilen kent parkı büyüklüğü 12 ha’dır. Kent parkları için minimum ölçü 40 ha olarak verilmektedir. Ancak, mümkün olan durumlarda 100-400 ha büyüklüğü tercih edilmelidir. Bu parklar, nüfusu 50.000-100.000 kişi olan kentlerde araba ile 30 dakika süreli ulaşım uzaklığına hizmet ederler ve içerisinde birçok olanakları barındırırlar (Özkır 2007).

En önemli özelliklerinden biri hava dolaşımına katkıda bulunmak olan kent parkları farklı işlevsellikleri olan açık alanlardır. Kent içinde bağlayıcı özellikleri sayesinde tampon görevi görürler. Sundukları sosyal ve sportif etkinliklerle insanların rekreasyon ihtiyaçlarını karşılamada önemli bir yere sahiptirler. Kentin park alanlarının planlanmasına, konut ve çalışma alanları gibi diğer kentsel fonksiyonlarla eş önemin verilmesi o kentin sahip olduğu bütün zenginliğin (kültürel, ekonomik) bir göstergesi olarak ifade edilebilir (Onsekiz ve Emür 2008).

Welch'e (1991) göre; parklardan beklenen temel işlev, parkı kullananları memnun etmek, diğer bir ifade ile kamunun faydasını gözeterek kullanıcılarına eğlence imkânlarını sağlamaktır. Yönetimin iyi olduğu parkların sağladığı hizmetler sosyal anlamda çok büyük bir öneme sahiptir. Parkların oldukça geniş bir kitle tarafından kullanılabilmesi ve uzun yıllar işlevini yerine getirebilmesi gereklidir (Özkır 2007).

Kullanış biçimlerine göre farklılaşan kent parklarının işlevleri de farklı şekillerde sınıflandırılmaktadır. Kent parkları; ekolojik, arazi organizasyonu, rekreasyon, sağlık, estetik, ekonomik, eğitim, kültür, sosyal işlevler gibi ana işlevlere sahiptir (Boyacı 2010).

Kullanış şekillerinin farklılaşmasına göre kent parklarının sınıflandırılması sözkonusudur. Kentlerin var olan büyüklükleri park türlerinin tamamının veya bir kaçının kentte yer almasını etkiler. Nüfus büyüklüğü ve artış oranı da park büyüklükleri üzerinde etkili olan kriterlerdir.

Kullanış şekillerine yani temalarına göre kent parkları Altinel (1998) tarafından;

- Botanik bahçeleri
- Hayvanat bahçeleri
- Eğlence parkları
- Sanat parkları
- Tarih parkları
- Kültürparklar şeklinde sınıflandırılmaktadır (Özkır 2007, Boyacı 2010).



### 2.1.3. Dünya ve Ülkemizde Bulunan Bazı Önemli Kent Parkları

#### Central Park

Central Park, Connecticut doğumlu gazeteci ve ziraatçı Frederick Law Olmsted (1822-1903) ve İngiltere doğumlu, mimar Calvert Vaux (1824-1895) tarafından, 1858 yılında tasarlanmıştır. Parkın, üzerinde taş ocakları, domuz çiftlikleri, gecekonduların bulunduğu, oldukça kötü durumdaki bir alana kurulması oldukça büyük bir çalışma gerektirmiştir (Ateş 2019).

3382 dönümlük (33.82 hektar) bir alan üzerinde kurulan parkın yapımı sırasında 1600 kişinin başka bir bölgeye taşınması gerekmiştir ve bu sebeple ilk kentsel dönüşüm projelerinden biri olma özelliğindedir. Yılda 25 milyon kişinin ziyaret ettiği Central Park, doğal formlarla ve gösterişsiz materyallerle tasarlanmış; dünyaya peyzaj mimarlığı kavramını hediye etmiş, en ünlü kent parklarından biridir. Festivallerden spor etkinliklerine kadar birçok farklı seçeneği barındırması parkı sosyolojik olarak da çok önemli kılmaktadır.

Park, 120 den fazla bitki türü, 30 bine yakın ağaç, 130 hayvan türü ile donatılmıştır ve ziyaretçilere park sınırları içinde kırsal bir deneyim sürekliliğini sağlamaktadır (Yalçınalp 2019).

Ziyaretçiler, parkın çeşitli bölümlerini, kendilerini iç içe geçmiş yolların akışına bırakarak deneyimleyebilmektedirler. Park belirli bir düzenle iç içe geçirilmiş 45 km'lik yaya yolu, hem atlılar hem de vagonlar tarafından kullanılan 6 km'lik yol ve yalnızca ata binmek için kullanılan patika yollarla donatılmıştır. Ayrıca Central Park'ın 6 km'lik ağaçlıklı çevresi, şehir ve park arasında tampon görevi görmektedir. Ziyaretçilerin daha sakin bir şekilde, parkı deneyimleyebilmesi için Calvert Vaux tarafından hepsi birbirinden farklı 30 zarif köprü tasarlanmıştır.

Park ayrıca müzik ve görsel sanatlar için esnek alanlar, eskiz çizimleri ve kuş gözlemciliği gibi pasif rekreasyon ve kürek çekme, buz pateni, beyzbol, tenis ve kroket

gibi aktif sporlar için bir kültürel kaynak olarak tasarlanmıştır. Central Park, hayvanat bahçesi, kültürel aktivitelere ayrılan alanları, çocuklar için ayrılan bölümleri, buz pateni pisti, göletleri, köprüleri, bahçeleriyle görülmeye değer (Şekil 2.1), ilham verici kent parklarının en önemlilerinden biridir (Anonim 2019a).



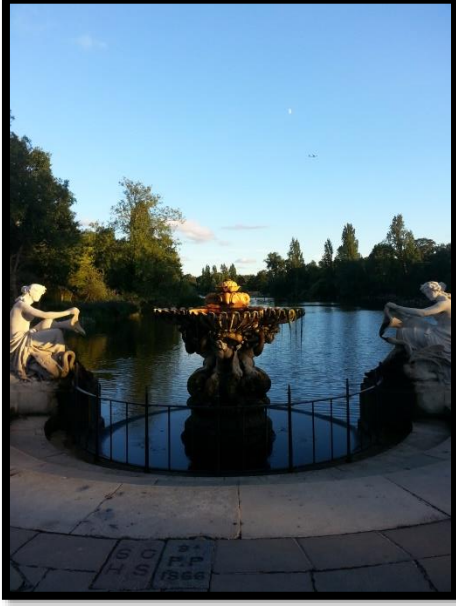
Şekil 2.1. Central Park (Anonim 2019a)

## Hyde Park

Park, 1536'da Henry VIII tarafından avlanma arazisi olarak kurulmuş, 1637'de halka açılmıştır. 142 ha arazi üzerine kurulan park, Londra'daki 8 kraliyet parkından en büyüğüdür. Kraliçe Caroline tarafından bugün etkisini sürdüren görünümüne kavuşturulmuştur. Kraliçe 1728'de, Kensington Bahçeleri'ni oluşturmak için Hyde Park'tan yaklaşık 300 dönüm alıp, bu iki parkı ayırmıştır. Ayrıca İngiltere'de doğal görünümlü ilk yapay göl olan Serpentine Gölü'nü yaptırmıştır.

Parktaki çiçeklendirme ilk olarak 1860 yılında William Andrews Nesfield tarafından yapılmıştır. Bir sonraki yıl İtalyan Su Bahçesi inşa edilmiştir. 1,6 ha sera alanına sahip olan parka 1994 yılında Colvin & Moggridge Landscape Architects tarafından tasarlanan bir gül bahçesi eklenmiştir. Birçok anıta, çeşmelere, bisiklet yollarına, spor alanlarına (futbol sahaları, tenis kortları vb.), özgür konuşma köşesi olarak kabul edilen

Speaker's Corners'a ev sahipliği yapan Hyde Park ve Kensington Gardens, yakın çevresindeki beş farklı metro istasyonu, ziyaretçilere şehrin merkezinde doğayla baş başa olabilecekleri bir ortam sunmaktadır (Şekil 2.2, Şekil 2.3). Park konserler, açılışlar, gösteriler gibi birçok etkinliğe de ev sahipliği yapmaktadır (Anonim 2019b, Anonim 2019c).



Şekil 2.2. Hyde Park (Hümeyra Çelik 2015)



Şekil 2.3. Hyde Park (Hümeyra Çelik 2015)

### **Kings Park-Botanic Garden**

Batı Avustralya'da bulunan park, 400,6 ha alana sahiptir ve resmi olarak 10 Ağustos 1895'te halka açılmıştır. Batı Avustralya Botanik Bahçesi ise 17 ha alana sahiptir ve 1965 yılında açılmıştır. Her yıl 5 milyondan fazla insanın ziyaret ettiği Kings Park, Batı Avustralya'daki en popüler destinasyondur. Çim alanlar, botanik bahçeleri ve Eliza Dağı'ndaki doğal çalılıkların bir karışımı olan park arazisinin üçte ikisi doğal ormanlık alan olarak korunmaktadır. Swan Nehri ve Darling Range'in panoramik manzarasına bakan park, dünyanın biyolojik çeşitlilik açısından en zengin eko-bölgelerinden birinde bulunmaktadır (Şekil 2.4).

Batı Avustralya'nın Güneybatı köşesi, nadir bulunan ve tehdit altındaki birçok bitki dâhil, 8.000 adetten fazla sayıda bitki türüne ev sahipliği yapar ve bunların yarısından fazlası endemik bitkilerdir. Tüm Batı Avustralya bitkilerinin yaklaşık dörtte biri (3.000 tür), Kings Park ve Botanik Bahçesi'nde bulunmaktadır. Bahçecilik, ağaç dikme, tohum toplama, çim bilimi, ormanlık alan koruma, peyzaj tasarımı, bitki gelişimi ve çevre araştırmaları konularında uzman kişiler dünyanın en başarılı botanik bahçesi ekiplerinden birini oluşturmaktadır. Park, Batı Avustralya'nın bitki örtüsünün korunmasına odaklanan ve ülkenin en çeşitli ve muhteşem bitki gruplarından bazılarını sergileyen, sürekli değişen, canlı bir araştırma merkezi olarak kabul edilmektedir. Ayrıca zengin bir fauna çeşitliliğine de sahiptir.

Turistik olanakların yanı sıra Kings Park, Devlet Savaş Anıtı, Royal Kings Park Tenis kulübü ve bir rezervuar içermektedir. Birçok anıta, festivallere, araştırmalara, etkinliklere de ev sahipliği yapan park 1999 yılından beri Botanik Bahçeleri ve Parkları Kurumu (BGPA) tarafından yönetilmektedir (Anonim 2019c, Anonim 2019d).



Şekil 2.4. Kings Park-Botanik Garden (Anonim 2019e)

## **Gülhane Parkı**

İstanbul'un Fatih ilçesi sınırları içindeki Eminönü semtinde bulunan Park, Osmanlı İmparatorluğu döneminde, Topkapı Sarayı'nın dış bahçesi olarak kullanılmıştır. Gülhane ismi eski tarihlerde parkta gülbeşeker yapılan bir imalathane bulunması dolayısıyla verilmiştir. Yaklaşık olarak 100,000 m<sup>2</sup>'lik alanı kaplar. Sarayburnu ve İstanbul olmak üzere iki adet giriş kapısına sahiptir. Topuzlu Cemil Paşa tarafından halka açık bir park haline dönüştürme çalışmalarına 1912 yılından itibaren başlanılmıştır.

Tarihsel süreçte pek çok olaya tanıklık etmiş olan parkın içerisinde önemli kişilerin heykelleri, çeşitli gazinolar, kahvehaneler, Tanzimat Müzesi, dinlenme alanları, çocuk bahçesi, bir tiyatro, içinde botanik bahçesi ve akvaryum olan bir sarnıç bulunmaktadır. Romalılardan kalma Gotlar Sütunu da parkın içinde yer alan tarihi yapılardandır (Şekil 2.5).

Padişah Fatih'in hasbahçe olarak kullandığı park içerisine çok sayıda zeytin ağaçları diktiği, aynı zamanda park içerisinde yer alan arazinin bir bölümünün sebze yetiştiriciliği için kullanıldığı bilinmektedir. Gülbeşeker imalatı için gereken gül desteğinin de yine bu parktan sağlandığı düşünülmektedir.

Uzun süre Türk stilinin hâkim olduğu parkta, 1819 yılında yapılan bir düzenleme planı sonucunda Topkapı Hasbahçesi'nin doğal özelliklerini, yani Türk stilini kaybetmediği anlaşılmıştır. Ancak daha sonra Avrupalı mimarların etkisiyle yeniden düzenlenen Gülhane Parkı'nda 1855 yılında klasik stil denenmiştir. Sultan Reşat döneminde ise Gülhane Parkı ile Fransız bahçıvan başı Deroin ilgilenmiştir.

Cumhuriyet döneminde de var olan önemini koruyan Gülhane parkı, günümüzde İstanbul'un en önemli rekreasyon alanları içerisinde yer alır. Geçmişe göre oldukça farklılaşmasına rağmen hâlâ bitki türleri bakımından oldukça zengindir. Doksanın üzerinde çeşitlilik gösteren bitki türlerinden bazıları; Abelya, Şimşir, Taflan, Mor Salkım, Kokar Ağaç, Gülibrişim, Defne, Kelebek Çalısı, Porsuk, Kartopu, Karayemiş, At Kestanesi, Papaz Külahı, Japon Ayvası, Yalancı Akasya, Kırmızı Yapraklı Erik, Çınar, Sedir, Şeftali, Kiraz, Dut, Ihlamur, Dişbudak, Ladin, Manolya, Erguvan ve Çin Mabed Ağaçları'dır (Garipağaoğlu 1996).



Şekil 2.5. Gülhane Parkı Gotlar Sütunu

## 2.2. Kent Parkı Bitkilendirme Kriterleri

Yaşam kalitesi, insan sağlığı ve kent ekolojisi için oldukça büyük öneme sahip olan kentsel açık ve yeşil alanlar, peyzajda çevremizi iyileştirmek, doğanın işlevlerini korumak için oldukça önemli işlevleri olan bitkilerle donatılmıştır (Karaşah ve Var 2012).

İnsanın günlük rutininin uzaklaşmak, doğayla iç içe olmak, psikolojik açıdan rahatlamak için tercih ettikleri yeşil alanların en önemli elemanları bitkilendirme kriterleridir.

Estetik ve fonksiyonel amaçlarla kullanılan bitkiler, bazen kötü görüntüleri perdelemek, yaya trafiğine yön vermek gibi işlevler üstlenirken bazen de toprak erozyonunu önlemeye yardımcı olur (Scarfone 2007; Karaşah ve Var 2012).

Kullanıldıkları mekânları daha sıcak ve canlı hâle getiren ve yaşadığımız çevrede birçok işleve sahip olan bitkiler, peyzaj tasarımlarında önemli bir yer tutmaktadır (Karaşah ve Var 2012).

Peyzaj mimarlığında tasarım sürecinin çok önemli bir aşamasını bitkilendirme tasarımı oluşturur. Peyzaj tasarımlarında görsel, fonksiyonel ve ekolojik yönden birbirlerini tamamlayıcı canlı materyaller olan bitkiler (çalılar ve ağaçlar, tek ve çok yıllık otsu ve odunsu bitkiler, soğanlı bitkiler, sarılıcı ve tırmanıcı bitkiler ) kullanılır (Sarı ve Karaşah 2018).

Tasarım çalışmalarında kullanılacak olan odunsu peyzaj bitkileri boylarına (norm) göre ağaçlar ve çalılar olmak üzere iki gruba ayrılır. Ağaçlar; küçük, orta, büyük boylu ve dev ağaçlar olarak dört grupta yer alır. Çalılar ise büyük, orta, küçük, bodur ve örtü çalıları olarak beş grupta bulunur (Zencirkıran 2013).

Bitkiler, sahip oldukları form, doku, koku, mevsimsel renklenme, zamansal değişim (büyüme, yaprak dökme) gibi özellikleri ile duyularımıza hitap eder ve içinde bulunduğumuz dış çevrelerden hoşlanmamıza katkı sağlar ve aynı zamanda fonksiyonel açıdan da canlı ve yaşanılabilir mekânlar oluşturur. Ayrıca bitkilendirme tasarımı insanlar üzerinde psikolojik, duygusal, ruhsal ve fiziksel işlevlerin yanı sıra, mekânın durağan ya da dinamik olmasını sağlayan özelliklere, trafik, sel, erozyon, rüzgâr kontrolü, ekosistemi koruma, biyoçeşitliliği destekleme gibi birçok işlevlere de sahiptir (Sarı ve Karaşah 2018).

Bitkilendirme tasarımı çalışmalarıyla insanlar günlük yaşamın stresinden uzaklaşarak doğada vakit geçirme olanağı bulmaktadır. İnsan ve doğa arasında dengeli bir ilişki kurmayı, doğal ortamların kent içine yayılmasını, ekolojik, estetik ve işlevsel açıdan sürdürülebilir peyzaj alanları oluşturmayı hedefleyen kentsel peyzaj tasarımları yapılırken dikkate alınması gereken, ölçü, form, çizgi, doku, renk gibi tasarım öğeleri bulunmaktadır (Sarı ve Karaşah 2018).

Booth (1990), birbirleri ile uyum içerisinde kullanılan bitkilendirme tasarım kriterleri (uyum ve zıtlık, denge, vurgu, dizi ve çeşitlilik) ile peyzajın sürdürülebilirliğinin mümkün olduğunu ifade etmiştir (Sarı ve Karaşah 2018).

Bitkiler bitkilendirme tasarımında kullanılan canlı materyallerdir, zamansal ve mevsimsel olarak pek çok değişiklik gösterebilirler. Ölçü, biçim ve renk açısından farklılaşabilecekleri göz önünde bulundurularak yapılan bitkilendirme tasarımları tasarım amaçlarına uygun alanlar oluşturulmasına büyük katkı sağlayacaktır (Karaşah ve Var 2012).

Bitkilendirme tasarımını ile önce mekâna işlevsel olarak katkıda bulunmak ve bu şekilde kullanıcıların isteklerine cevap verebilmek amaçlanır (Robinson, 1992; Karaşah ve Var 2012).

İnsanlar her ne kadar öncelikli olarak bitkilerin dış görünüşlerine reaksiyon verseler de, çiçeklerin çarpıcı renklerini görmek, meyveleri toplamak, bitkinin yapraklarını koklamak, yağmur ve rüzgârın bitkiler ile meydana getirdiği sesleri işitmek insanoğlunun günlük yaşam kalitesini ölçülemeyecek derecede yükseltir. Bitkilendirme tasarımı, yapısal elemanlarda var olan sert hatları yumuşatır, var olan bitki örtüsünü destekler, görsel güzellik oluşturur, çekici ve sıcak alanlar meydana getirerek kent yaşamı ve doğayı birbirine adapte eder (Robinson, 1992, Karaşah ve Var 2012).

### **2.3. Bitkilerde Toksisite ve Toksikolojik Açıdan Önemli Olan Bitki Bileşenleri**

Açık ve kapalı birçok mekânda kullanılan birçok tür ihtiva ettikleri toksik maddelerden dolayı insanların ve hayvanların sağlıkları bakımından olumsuz etkilere sahiptir. Toplumun geneli tarafından eski zamanlardan beri tespit edilmiş olan zehirli bitkilerin dışında, zehirli olduğu bilinmeyen, sadece uzmanlar tarafından tanınabilen, oldukça zehirli birçok bitki türü de bulunmaktadır (Bakırel 1998, Yılmaz ve ark. 2006).

Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü öğretim üyelerinden Ali Rıza Gürgen tarafından 1900'lü yılların başlarında Türkiye'nin zehirli bitkileri üzerine, özgün örnek ve etkili madde tayinlerine dayanan ilk kapsamlı araştırma yapılmış ve Türkiye'de bulunan 32 zehirli bitkinin ihtiva ettiği maddeler belirlenmiştir (Baytop 1984). İlerleyen yıllarda



zehirli bitkilerle ilgili araştırmalar yapılmaya devam edilmiş ve bilinen bitki sayısı artmıştır.

Zehirli bitkiler, insan ve hayvanlar tarafından yenildiğinde, çeşitli rahatsızlıklara veya ölüme yol açabilecek düzeyde toksik maddeler içeren bitkiler olarak tanımlanır (Aplin 1976, Yılmaz ve ark. 2006).

Günümüzde zehirli bitkilerden kaynaklanan sorunlar, hayvan yetiştiriciliğinde artmaya başlamış ve bu durum zehirli bitkilerin detaylı olarak incelenmesini öncelikli duruma getirmiştir. National Academy of Science'in konu ile ilgili yaptığı araştırmalarda yalnızca bir yıl içerisinde 17 batı ülkesinde zehirli bitkilerin neden olduğu hayvan ölümlerinin 340 milyon dolara, Teksas'ta ise 100 milyon dolara mal olduğu tespit edilmiştir (Bakırel 2002). 12.000'in üzerinde bitki taksonu (Zencirkıran 2009) ile Avrupa'nın en zengin florasına sahip ülkelerinden biri olan Türkiye'de ise insan ve hayvan sağlığını tehdit edebilecek düzeyde 200 kadar kayıtlı zehirli bitki türü bulunmaktadır (Bakırel 2002).

Bitkiler, temel metabolizmalarını sürdürebilmek için gerekli olan birincil metabolizma bileşiklerinin (karbonhidratlar, organik asitler, amino asitler gibi) yanı sıra, temel metabolizmaları sırasında ara ürün olarak şekillenen ikincil metabolizma bileşikleri (alkaloidler, glikozidler, reçineler gibi) de içermektedirler. Farklı biyogenetik yollarla oluşan kimyasallar bitkilerde zehirli etkileşime sebep olmaktadır. İkincil metabolizma bileşiklerinin oldukça büyüklükte bir kısmı insan ile hayvanlar için toksik özellik göstermektedir. Bitkilerden tıbbi olarak (ilaç yapımında) yararlanılmasını da sağlayan bu kimyasallar aktif yapıdadırlar. Bitkilerde bulunan toksik organik bileşikler (zehir unsurları); uçucu yağlar, alkaloidler, toksik amino asitler, glikozidler, reçineli bileşikler, bitki asitleri (oksalatlar), polienler, tanenler, proteinler ve peptitler, saponinler, terpenler ve diğer toksik maddeler olarak sınıflandırılmaktadır (Atasoy 2012).

Vücuda alındıkları zaman, biyokimyasal ya da fizyolojik değişikliklere sebep olan bu toksik bileşikler rizom, yumru, soğan, kök, gövde, yaprak, meyve, tohum gibi bitkinin

farklı organlarında veya tamamında bulunabilmektedir (Balabanlı ve ark. 2006, Muca ve ark. 2012).

Zehir oranı bitkiden bitkiye ve aynı zamanda bitkinin var olduğu coğrafyaya, ekolojik koşullara, yaş ve fizyolojik yapısına göre de değişiklik gösterebilir. Bitkide bulunan zehrin insan veya hayvanlara olan etkisi ise canlının cinsiyetine, yaşına, vücut ağırlığına, sağlık durumuna ve bağışıklık sistemine göre farklılaşır (Muca ve ark. 2012).

### **2.3.1. Alkaloidler**

Alkaloidler, çoğunlukla bir heterosiklik halkada bir azot atomunun meydana gelmesiyle tanımlanan çok çeşitli bileşikler grubunu temsil etmektedirler. Düşük moleküler ağırlıklı bileşiklerdir. Genellikle renksiz, saydam ve kristalize yapıda olan alkaloidlerin tatları acıdır ve belirli erime noktasına sahiptirler. Karbon halkasındaki azot atomunun konumuna ve biyojenik orjine göre sınıflandırılmaktadırlar. Bitkilerde en yüksek oranda bulunan bileşiklerin alkaloidler olduğu tespit edilmiştir. Alkaloidler, DNA'ya bağlanma özellikleri ve DNA ve RNA polimeraz seviyesinde etki gösterdikleri için mutajenik ve kanserojendir (Cassiano 2010).

Bitkiler, otçul hayvanlara ve avcılara karşı, kimyasal savunma için alkaloid üretmektedirler. Düşük dozlarda çok kuvvetli etki gösterebilen alkaloidler, sinir sistemini ve karaciğer fonksiyonlarını, sindirim sürecini etkileyebilmektedirler. Alkaloidler ayrıca hücreSEL düzeyde antimitotik ve alerjik etkilere sahiptir. Alkaloidlerin bu fonksiyonları toksik ve bazen psikomimetik, öforik ve halüsinojenik özellikleri ile iyi bilinmektedir (Cassiano 2010). Alkaloidin vücuda alınması sonucunda, beyin ve omurilik hasar görebilir, sinir sistemi bozuklukları ve ani ölümler ortaya çıkabilir (Ergün ve ark. 2002, Aydın 2010). Bitkideki alkaloid miktarının özellikle bitkinin belirli bir bölümünde (kök, kabuk, yaprak, meyve, tohum gibi) daha fazla olduğu bilinmektedir (Aydın 2010). Ayrıca bazı bitkilerde, alkaloidlerin konsantrasyonu, tohum oluşumundan hemen önce artmakta ve ardından tohum olgunlaştığında düşmektedir (Rogers 2018).

Toksik etkilerinin yanı sıra birçok alkaloid emetik, anti-kolinergik, antitümör, diüretik, semptomimetik, antiviral, antihipertansif, hipnoalgesik, antidepresan, myorelaxant, antitussigen, antimikrobiyal ve anti-enflamatuar özellikler göstermektedir. Bazı alkaloitler, dopamin, serotonin ve asetilkolin dâhil olmak üzere, merkezi sinir sistemindeki nörotransmitterler ile dikkate değer yapısal benzerliklere sahiptirler ve bu sebeple ilaç yapımında kullanılmaktadırlar (Cassiano 2010).

Apocynaceae, Amaryllidaceae, Berberidaceae, Fabaceae, Fumariaceae, Papaveraceae, Ranunculaceae, Rubiaceae ve Solanaceae familyaları alkaloid içeriği bakımından zengin olan ailelerdir (Rogers 2018).

### **2.3.2. Glikozidler**

Şeker ve karbonhidrat olmayan bir grubun ester bağları ile bağlanmasından oluşan, fotosentez sonucunda ilk olarak meydana gelen bileşiklerdir (Töngel ve Ayan 2005). Bitki bünyesinde bulunan alkaloidden sonra ikinci önemli toksik maddelerdir (Blackwell 1990, Yılmaz ve ark. 2006). Su ve alkolde çözünen birçok pigment içerirler (Baytop 1963, Töngel ve Ayan 2005). Glikoza benzeyen şeker (glikon) ve şeker bulandırmayan (aglikon) iki ayrı molekülden oluşan bu bileşiğin aglikon kısmı toksiktir (Atasoy 2012).

Aglikonlar; alkoller, antresen türevleri, fenoller, flavon ile sterol türevleri olmak üzere 5 grup altında toplanmaktadır (Bakırel 1998; Yılmaz ve ark. 2006). Türkiye'nin glikozid taşıyan başlıca zehirli bitkileri, Apocynaceae, Araceae, Araliaceae, Caryophyllaceae, Cucurbitaceae, Ericaceae, Fabaceae, Liliaceae, Primulaceae, Ranunculaceae, Rosaceae, Solanaceae, , Scrophulariaceae familyalarında toplanmıştır. (Baytop 1963, Yılmaz ve ark. 2006).

-Siyanojenik Glikozidler: İnsanlar ve hayvanlar tarafından tüketilen birçok bitkide bulunan siyanojenik glikozitler, hidroliz yoluyla bileşimlerinde bulunan siyanidi, HCN

olarak açığa çıkararak bileşiklerdir (Temiz ve Acar 1984). Siyanojenik glikozidler, insanlar için en yüksek toksisiteye sahip özdür (vücut ağırlığı için ölümcül doz 1mg/kg) (Atasoy 2012). *Eriobotrya*, *Hydrangea*, *Malus*, *Prunus* ve *Sambucus* cinsleri türleri siyanojenik glikozidler içeren bitkilerdir (Atasoy 2012). Yenilebilen bitki türlerinde amygdalin, dhurrin ve linamarin (faseolunatin) olarak adlandırılan üç farklı siyanojenik glikozid tanımlanmıştır. Amygdalin; elma, kiraz, kayısı, limon ve acı badem, erik gibi meyvelerin çekirdeklerinde, dhurrin; Sorghum (süpürge darısı) bitkisinde, faseolunatin; çeşitli baklagillerde ve keten tohumunda bulunmaktadır (Temiz ve Acar 1984). Geviş getiren hayvanlarda, siyanojenik glikozit bulunan bitkilerin yenmesi sonucunda, rumende bakteri faaliyetleri sonucunda glikozitlerin parçalanması ile siyanid (siyanür iyonu) oluşmakta, oluşan bu siyanid kolayca kana geçerek hemoglobinle birleşerek oksijen taşımayan siyanohemoglobini meydana getirmekte ve solunumun aksaması neticesinde hayvanın ölümüne sebep olmaktadır (Ergün ve ark. 2002, Töngel ve Ayan 2005).

-Steroid glikozidler: Aglikon kısmı siklopentanofenantren halkası taşıyan glikozidlerdir, kalp glikozidleri ve saponinler olmak üzere iki kısma ayrılmaktadırlar. Kalp glikozidleri, kalp üzerine doğrudan etki yapabilen bileşiklerdir. Saponinler ise alyuvarları parçalayan, sindirim enzimlerini baskılayarak besin madde emilimini etkileyen, yüksek toksisiteye sahip bileşiklerdir (Bakırel 1998, Yılmaz ve ark. 2006). Araliaceae, Caryophyllaceae, Euphorbiaceae, Phytolaccaceae familyalarına ait türler steroid glikozidler bakımından oldukça zengindir (Blackwell 1990, Yılmaz ve ark. 2006).

-Hardal Yağı Glikozidleri: Hardal yağı glikozitleri Brassicaceae familyasında bulunur. Çiftlik hayvanlarında mide ve bağırsak hastalıklarına yol açar (Blackwell 1990, Yılmaz ve ark.2006).

-Kumarin glikozidler: Bitkilerde fazla yaygın olmayan bu glikozidler, tat ve koku veren aynı zamanda kanın pıhtılaşmasını önleyen bir bileşiklerdir. Kumarin glikozidlerin,

*Aesculus*, *Melilotus* ve *Artemisia* türlerinde bulunduğu bilinmektedir (Özyurt 1986, Yılmaz ve ark. 2006).

### **2.3.3. Tanenler**

Proteinleri bağlayıp çökeltebilen polifenollerdir. Yapılarındaki çok sayıda fenolik halka nedeniyle polifenol olarak kabul edilmektedirler. Kabuk, meyve ve odun gibi belirli bitki dokularında bulunabilir ve su ile yıkanarak çıkarılabilirler. Hidrolize edilebilir tanenler ve yoğunlaştırılmış tanenler olarak iki sınıfa ayrılmaktadırlar. Tanenlerin ağızda tutulması, güçlü bir büzülme hissi oluşturmaktadır. Tanenlerin, ağız boşluğunda dil ve mukoza zarındaki proteinlere bağlandıkları düşünülmektedir. Mukozadaki proteinlerin tanenlerle bu tür denatürasyonuna büzülme etkisi denmektedir ve büzülmenin, protein denatürasyonunun ürettiği ağrı ve dokunma hissi ile yakından ilişkili olduğu düşünülmektedir (Izawa ve ark. 2010).

Ayrıca tanen tüketimi hayvanlarda protein ve karbonhidratların alımını azaltır ve gelişmelerini azaltıcı etki yapmaktadır (Özyurt 1986, Aydın 2010).

Özellikle Coniferae, Fagaceae, Leguminosae, Myrtaceae, Polygonaceae, Rosaceae ve Rubiaceae familyalarına ait türler tanen bakımından zengindir (Baytop 1970, Aydın 2010).

### **2.3.4. Uçucu yağlar**

Bitkilerde bulunan ve özel kokuya sahip olan maddeler olup su buharı ile yer değiştirebilmektedirler. Taze iken hemen hemen renksiz ve genellikle sıvı olan bu yağlar suda az, organik çözücüler ve yağlarda kolay çözünmektedirler. Hayvanlar bünyesinde uçucu yağ bulunduran bitkileri, kuvvetli kokuya sahip oldukları ve aynı zamanda yakıcı özellik gösterdiklerinden dolayı yemezler. Bu sebeple uçucu yağ içeren

bitkilerden meydana gelen zehirlenmeler azdır. Bu bitkilerin vücuda alınması mide ve bağırsaklarda tahrişe, kanamaya ve kusmaya neden olmaktadır (Baytop 1963).

### **2.3.5. Reçineli bileşikler**

Karmaşık kimyasal yapılı, katı ya da sıvı halde bulunan amorf maddeler olan reçineli bileşikler bitkilerin özel salgı kanalları ve torbalarında bulunur (Aydın 2010). Reçineli bileşikler sahip oldukları kimyasal yapılarına göre oleoresina, resina, balsamlar ve oleogummiresina olarak 4 gruba ayrılmaktadırlar (Bakırel 1998, Yılmaz ve ark. 2006). Suda çözünmeyen ve nitrojen içermeyen bileşiklerin oldukça az bir kısmı kuvvetli zehir ihtiva etmektedir (Yılmaz ve ark. 2006). Reçineli bileşiklere, *Pinus*, *Laurus*, *Rhododendron*, *Azalea* ve *Melia* cinsi türlerinde oldukça sık rastlanmaktadır (Özyurt 1986, Yılmaz ve ark. 2006).

### **2.3.6. Oksalatlar**

Zararlı seviyede oksalat içeren bitkilerin sayısı azdır (Balabanlı ve ark. 2006). Özellikle meyvelerde toplanan bazı bitki asitleri zehirli değildir ve bu sebeple tatlandırıcı (malik, tartarik, sitrik, askorbik asitler) olarak kullanılmaktadırlar. Ancak bazıları yalnızca kendi asitlik derecelerinden kaynaklanmayan, oldukça önemli toksik tepkimelerde rol alabilirler (Atasoy 2012).

Kalsiyumu bağlayarak kanın pıhtılaşma dengesini bozmak suretiyle toksik etkilerini gösterirler. Oksalatların bünyeye aşırı derecede alımı, geniş getiren hayvanlarda böbrek tahribatına yol açar iken tek midelilerde kemik bozulmalarına neden olur (Çelik ve Bulur 1996, Balabanlı ve ark. 2006).

Oksalik asit Chenopodiaceae, Vitaceae, Begoniaceae, Poaceae ve Araceae ailelerine ait türlerden kaynaklanan zehirlenme vakalarının sebebi olarak gösterilebilir (Atasoy 2012).

Kalsiyum oksalat kristallerine sahip olan bitkiler ısırılarak ağızda çiğnendiği zaman, iğne benzeri rafitler halinde bulunan kristalimsi yapıdaki kalsiyum oksalat iğneleri hücre içinden oldukça delici bir biçimde çıkar, ağız ve boğazı tahriş eder. Bu iğneler mukoza zararlarına girerek toksik etki gösterir. Yutulması hâlinde ise solunum yolu, yemek borusu ve midede hasara sebep olabilir (Harborne 1982; Yılmaz ve ark. 2006, Atasoy 2012). *Arisaema*, *Brassaia*, Difenbahya (*Dieffenbachia*), Fil kulağı (*Alocasia*), Filedendron (*Philodendron*), Kaladyum (*Caladium*), Kolokas (*Colocasia*), Potos (*Epipremnum*), Kesik yapraklı deve tabanı (*Monstera*), ve Barış zambağı (*Spathiphyllum*) kalsiyum oksalat kristalleri içeren bitkilerdir (Atasoy 2012).

### **2.3.7. Toksik amino asitler**

İnsan ve hayvan metabolizması için büyük önem taşıyan aminoasitlerden bazıları da zehirli olabilmektedir (Atasoy 2012). Serbest, protein içermeyen amino asitler, birçok bitki türünün yaprakları ve tohumlarında saptanmıştır. Protein sentezi oranını etkiler, anormal protein oluşumuna neden olur ve RNA ve DNA metabolizmasını etkileyerek hayvanların normal metabolik sistemlerinde bozukluğa sebep olabilirler. Toksikite belirtileri, iştah kaybından ölümcül nörolojik bozukluklara kadar uzanmaktadır. Bu bileşiklerin en bilinenleri mimosin ve kanavanindir (Anonim 2019f).

### **2.3.8. Saponinler**

Amorf ve renksiz, suyla çalkalandığında kalıcı köpük oluşturan maddelerdir. Alyuvarları parçalarlar. Saponinler yerel olarak irkiltici, yangı ve hemoliz yapıcı, merkezi sinir sistemi ile kalbi etkileyen maddelerdir (Smith, 1992; Aydın 2010).

Saponinler, içlerinde atkestanesi (*Aesculus spp.*), İngiliz sarmaşığı (*Hedera helix*), şekerçi otu (*Phytolacca americana*), siklamen (*Cyclamen spp.*) ve karamuk (*Agrostemma githago*) gibi bitkilerin de bulunduğu çok sayıda zehirli bitkinin toksik bileşenidir (Atasoy 2012).

Orta Asya’da yetişen 104 familyadan 1730 bitki türü üzerinde yapılan bir çalışmada 627 triterpenik ve 127 steroidal yapıda olmak üzere, bitkilerin % 45’inde saponin tipi bileşiklerin varlığı bildirilmiştir (Küçükkurt ve Fidan 2008). Saponinler, Liliaceae, Caryophyllaceae, Rosaceae, Primulaceae, Hippocastanaceae, Papilionaceae, Polygalaceae ve Sapindaceae gibi birçok bitki ailesinin türlerinde bulunmaktadır (Baytop, 1991, Aydın 2010).

Bitkiler, çevreden gelebilecek zararlı etkilerden korunabilmek için bünyelerinde var olan saponinleri kullanmaktadırlar. Saponinler, bitkinin büyüme ve üremesinde rol almaz. Saponinler, kuvvetli antimikrobiyal etkili olup bu etki sayesinde bitkileri otçul böcekler ve mikroplara karşı korur (Küçükkurt ve Fidan 2008).

### **2.3.9. Terpenler**

Terpenler (ve terpenoidler) birçok bitkide ve hatta bazı böceklerde bulunan aromatik organik hidrokarbonlardır. (Luebke 2019). Bitkilerde en yaygın görülen ikincil bileşikler arasındadır (Anonim 2005). Molekül yapısına katılan izopren birimlerinin sayısına bağlı olarak, monoterpenler, seskiterpenler, diterpenler ve triterpenler olmak üzere 4 farklı grupta incelenmektedirler (Atasoy 2012). Terpenler, çeşitli uçucu yağlarda yüksek miktarlarda bulunmakta ve bir limon kabuğunu koklarken ya da bir çam ormanında yürürken duyduğunuz kokuların üzerinizdeki canlandırıcı etkisine katkı sağlamaktadır (Luebke 2019).

Kenevir otunun içinde yüksek oranda bulunan terpenler, uyuşturucu etkiye sahip olmasının dışında tıbbi alanda da faydalanılan bileşiklerdir. Ancak yüksek konsantrasyonlarda toksik olabilmektedirler (Anonim 2005a).



### **2.3.10. Proteinler ve peptidler**

Proteinler, amino asitlerin belirli sayıda ve türde, belirli diziliş sırasında karakteristik düz zincirde birbirlerine kovalent bağlanmasıyla oluşmuş polipeptitlerdir (Büyükköroğlu 2014).

Peptit ve proteinler vücuttaki pek çok doğal süreci etkileme ve modifiye etme yetkinliğine sahip moleküllerdir (Badıllı 2017). Bitkiler için önemli bir besin kaynağı olan proteinlerin bir kısmı toksik (fitotoksin) etki de göstermektedir. Sindirim sisteminde kısmen ya da tamamen hidrolize edilmezler. Ağızdan alınım sonucunda etkilerini göstermektedirler (Atasoy 2012).

### **2.3.11. Fotodinamik Bileşikler**

İnsanları ve hayvanları güneş ışığına karşı aşırı duyarlı hale getirebilen maddelerdir. Özellikle *Heracleum*, *Tribulus* ve *Hypericum* türlerinde bulunmaktadır (Radeleff 1970, Baytop 1989, Şanlı ve Kaya 1992, Aydın 2010). Bu maddeleri ihtiva eden bitkileri tüketen hayvanlarda, karaciğer bozuklukları, derinin pigmentsiz bölgelerinde, özellikle güneş ışığı altında belirginleşen deri lezyonları meydana gelmektedir (Radeleff 1970, Burrows 1990, Aydın 2010).

### **2.3.12. Diğer Toksik Maddeler**

Normalde ruminantlar için toksik olmayan nitratlar, rumende nitrite dönüşmekte ve toksik etkiye sebep olmaktadır. Nitrit hemoglobindeki demiri ferro halinden ferri duruma okside ederek methemoglobine çevirmektedir. Bu durumun sonucunda dokulara oksijen taşınması engellenmekte ve neticesinde titreme, solunum sayısında artış, sallanma ve nihayetinde ölüm görülebilmektedir. Meydana gelen bu durum nitrat zehirlenmesi olarak isimlendirilmektedir. Sık bir şekilde bitkilerde yapılan gübreleme ile vejetasyonun seyrek olması bitkilerde nitrat birikimini artırmaktadır. Amonyum

nitrat gübresi kullanımı ile bitkilerde biriken nitrat, amonyum sülfat ve üre gübresi kullanımından daha yüksek olmakta, bitkinin bünyesinde biriken nitrat türden türede değişiklik göstermektedir. Nitrat birikimine göre bitkiler nitrat biriktirenler (tahıllar ve yabani otlar) ve nitrat biriktirmeyenler (çim türleri, baklagil türleri) olmak üzere sınıflandırılırlar (Demir ve İptaş 1996, Balabanlı ve ark. 2006).

Bitkiler sahip oldukları mineral maddeler ve organik bileşiklerin fazlalığından dolayı ikinci derecede zehir etkisine sahip olabilmektedirler. Özellikle endüstri bölgelerinin yoğun olduğu yerleşimlerin çevresinde bulunan bitkilerin bünyelerinde birçok madde birikebilir. Bunlardan arsenik, flor, bakır, kalsiyum, selenyum gibi maddeler hayvanlar için oldukça toksik etkiye sahiptir (Özyurt 1986, Atasoy 2012). Bileşimlerinde oksalat, nitrat, florasetat, bakır, selenyum, molibden gibi inorganik maddeleri yüksek düzeyde ihtiva eden topraklarda yetişen bazı bitkiler, bu maddeleri bünyelerinde aşırı miktarda biriktirerek akut veya kronik tipte zehirlenmelere yol açabilmektedirler. Örneğin organik selenyum bileşiği içeren *Astragalus* türleri ile beslenen ve günlük olarak toplam 0.33 mg/kg dozunda selenyum alan koyunların 5-6 gün içinde öldükleri bildirilmektedir (Radeleff, 1970, Panter ve James, 1990, Molyneux ve Ralphps, 1992, Aydın 2010).

*Aristolochia* (loğusa otu) türlerinde bulunan aristoloşik asitler, hayvanlarda kolşisine benzer tipte zehirlenmeye yol açarken, aynı zamanda uterus kanamasıyla düşüğe sebep olmaktadır (Kaya ve Filiza, 1995, Aydın 2010).

### **3. MATERYAL VE YÖNTEM**

#### **3.1. Materyal**

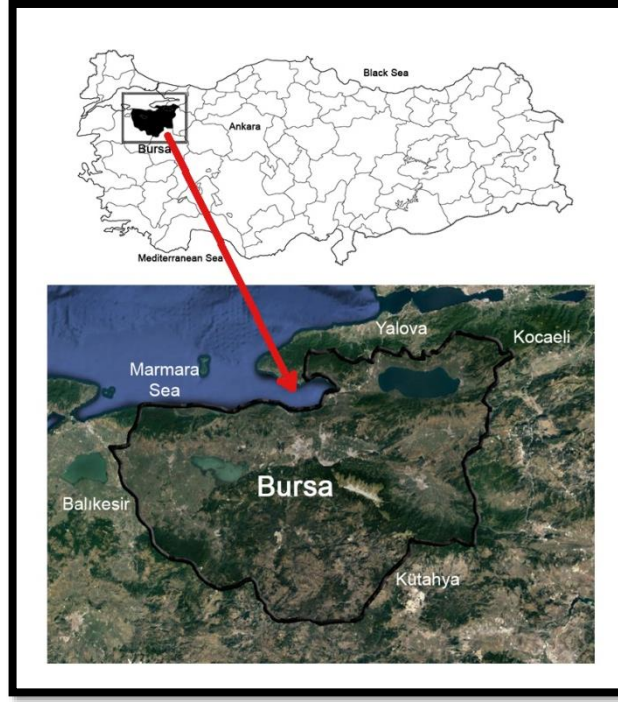
Tez kapsamında çalışma alanı olarak Bursa ilinde bulunan 4 kent parkı seçilmiştir. Bu parklar; Hüdavendigâr Kent Parkı, Soğanlı Botanik Parkı, Reşat Oyal Kültürparkı ve Merinos Kent Parkı'dır. Çalışma alanı olarak seçilen kent parkları tasarımında kullanılan otsu ve odunsu taksonlar çalışmanın materyalini oluşturmuştur.

Çalışma materyallerinin yer aldığı kent parklarının bulunduğu Bursa ili ve kent parklarına ait bilgiler aşağıda verilmiştir.

##### **3.1.1. Bursa İli Doğal Yapısı**

###### **Konum**

Marmara bölgesinde ve Marmara Denizinin güneydoğusunda bulunan Bursa ili, 40° boylam ve 28 – 30° derece enlemler arasında yer almaktadır. Doğu tarafında Bilecik, Adapazarı, kuzey tarafında Kocaeli, Yalova, İstanbul illeri ve Marmara Denizi, güney tarafında Kütahya, batı tarafında Balıkesir illeriyle çevrili olan Bursa ili nüfus bakımından Türkiye'nin dördüncü büyük şehri olma özelliğine sahiptir (Şekil 3.1).



Şekil 3.1. Bursa ili konum haritası (Zencirkıran ve ark. 2019).

Denizden 155 metre yükseklikte bulunan, Uluabat ve İznik Gölleri dahil olmak üzere toplam yüzölçümü 10. 819 km<sup>2</sup> olan Bursa ilinin topraklarının % 17'sini ovardır (Anonim 2017a). Bu ovaların başlıcaları Bursa, Karacabey, Mustafakemalpaşa, İnegöl, Yenişehir, Orhangazi ve İznik'dir (Anonim 2019g).

İlin yüzey şekilleri, birbirlerinden eşiklerle ayrılmış çöküntü alanlarıyla, dağlar halinde bulunur. İznik ve Uluabat gölleri ile Yenişehir, Bursa ve İnegöl ovaları Bursa ilinin başlıca çöküntü alanlarıdır.

İl topraklarının% 35'ini sıradağlar kaplar. Sıradağlar genelde doğu-batı yönünde uzanır. Bunlar; Samanlı Dağları, Mudanya Dağları, Katırlı Dağları, Karadağ ve 2,543m yüksekliğiyle Marmara Bölgesi'nin en yüksek dağı olan Uludağ'dır.

En uzun kıyı bandına sahip olan illerden birisi olan Bursa'da kıyı bandı uzunluğu 135 km'dir. Ancak, bunun 22 km'lik kısmından yararlanılmaktadır. Bursa ilinin önemli akarsuları arasında Mustafakemalpaşa Çayı, Nilüfer Çayı, Göksu Çayı, Koca Dere, Kara Dere, Aksu Deresi yer almaktadır (Anonim 2017a).

## Toprak Yapısı

Bursa İli sınırları içinde genel olarak aşınmış tepelik dalgalı araziler, kırıklı ve kıvrımlı dağlar ve ovalar önemli yer kaplamaktadır. Bursa iline ait toprakların çok büyük bir kısmını, 0 - 500 ve 500 – 1 000 metreler arasında yükseklikler gösteren araziler oluşturmaktadır. İl sınırları içinde zonal, intrazonal ve azonal olmak üzere üç grup toprak görülmektedir. Yenişehir Ovası çevresinde, iklim ve bitki örtüsünün etkileriyle derinleşen yaşlı zonal topraklara rastlanmaktadır. Bu bölgedeki kültelerin, daha çok da şistlerin (başkalaşım kültesi) parçalanması ile oluşan bu topraklar, açık sarı ve yeşil renktedir. Yenişehir doğusunda, Hayriye köyü yakınlarında görülen kırmızı, kahverengi ve siyah renkli zonal topraklar, kireçtaşı ve şistlerin parçalanması ile oluşmuştur.

İlin önemli bir bölümünü, zonal ve azonal topraklar arasında bir geçiş toprağı olarak değerlendirilen intrazonal topraklar kaplamaktadır. Bu gruba giren kahverengi orman topraklarına, İznik çevresinde, özellikle dağlık kesimlerde rastlanmaktadır. Mudanya havzası tepelik kesimlerinde de benzer türde topraklara rastlanır. Bu ince toprak örtüsünün kalınlığı olduğu ana kaya ve eğim durumuna göre kalınlığı 8 - 15 cm arasında değişir. Keles ilçesinde de yaygın olan kahverengi orman topraklarının bileşiminde yüksek oranda kireç vardır. Tarıma uygun olmayan bu tür topraklar, Karacabey'in doğusunda Uluabat gölü çevresinde, koyu grimsi-kahverengi toprak türü ile yine aynı renkte killi kalkerli rendzina toprak türü biçiminde ortaya çıkmaktadır. Azonal topraklar grubuna giren alüvyal topraklar Bursa İli'nde geniş alanlar kaplamaktadır. Yenişehir ovasında tümüyle alüvyonların birikimi sonucu oluşan bu toprak 0,50 metre kalınlıktadır ve kil oranı yüksektir. İznik ovasında bu tür toprakların kalınlığı, göle yaklaştıkça 2 – 2,50 metreye ulaşmakta, uzaklaştıkça da 0,50 metreye inmektedir. Karacabey ovasında kalınlığı 20-30 cm olan grimsi-kahve renkli alüvyal topraklara rastlanır. Kireçli olan bu bölge toprakları kurduğunda çok sert, yaş iken oldukça yapışkan bir özellik sergiler. İnegöl ovasında çok kalın olan azonal toprakların alüvyon tabakası, akarsuların ovaya çıktığı yere yaklaştıkça daha da artmaktadır. Kocayay'ın yatağı ve vadi tabanında da görülen alüvyal toprakların derinliği 8 - 10 metre arasında değişmektedir. Bu tür topraklar tarıma oldukça elverişlidir. Bursa İl'i topraklarının yaklaşık yüzde 43,2'sinde bitkisel üretim yapılmaktadır. İl topraklarının %

91,3'lük bölümünün kültüre elverişli olduğu, kültüre elverişli olmayan toprakların sadece % 8,7 dolayında olduğu bilinmektedir (Anonim 2019g).

## **İklim**

Ege ve Marmara bölgeleri arasında bir geçiş kuşağında yer alan Bursa ili iklimi karmaşık bir özellik sergiler. İlin kuzey kesimlerinde Akdeniz ikliminin Marmara kıyılarına özgü tipi hâkimdir. Güney ve iç kesimlerde ise İçbatı Anadolu karasal iklimi görülür. Gemlik ve Mudanya ilçelerinde en düşük hava sıcaklığı -10 derecenin altına düşmez iken Bursa merkez'de -25 dereceyi bulmaktadır. Bu durumun nedeni Uludağ'ın Bursa'nın güney kesiminde bulunmasıdır (Anonim 2018a).

Bursa iklimi, sıcaklık açısından yakın illere göre çok büyük farklılıklar göstermez. İlde en sıcak aylar temmuz ve eylül, en soğuk aylar ise şubat ve mart'tır (Anonim 2019ğ). İlde yıllık ortalama yağış miktarı (52 yıllık gözlem süresi itibarı ile) 706 mm'dir. Nispi nem % 69 civarındadır (Anonim 2017a).

## **Bitki Örtüsü**

Florada bulunan doğal bitkiler açısından zengin bir il olan Bursa ili topraklarının yaklaşık % 40'ı ormanlarla kaplıdır. Marmara kıyılarında makiler ve zeytinlikler egemenken, ormanların büyük ölçüde tahrip edildiği güney kesimdeki platolarda bitki örtüsü bozkırdır. Alçak rakımlarda çoğunlukla gürgen, ıhlamur, kestane ve kızılâğaçtan oluşan ormanlar yer alır. Yüksek rakımlarda ise kayın, meşe, göknar ve karaçam ormanları bulunur (Anonim 2018a).

Bitki örtüsü açısından Uludağ son derece zengindir. Dağın kuzey yamaçlarında, ovadan zirveye doğru, farklı yüksekliklerde,

1.Lauretum (150-400 m); defne, zeytin ve makilerin oluşturduğu sert yapraklı orman kuşağı,

2.Castaneum (400-850 m); meşe, karaağaç, ceviz, çınar, fındık ve kestanenin çoğunlukta olduğu sıcak, altı yapraklı orman kuşağı,

- 3.Fagetum (850-1100 m); kayın ağaçlarının egemen olduğu serin, üstü yapraklı orman kuşağı,
  - 4.Pinetum (1100-1300 m); karaçamların egemen olduğu orman kuşağı,
  - 5.Abietum (2100-2493 m); göknar, karaçam, ardıç ve titrek kavakların bulunduğu ibreli orman kuşağı,
  6. Alpinetum (2100-2493 m); Alp bitkilerinin yer aldığı kuşak
- olmak üzere 6 farklı bitki zonu bulunmaktadır (Anonim 2018 a, Zencirkıran 2009).

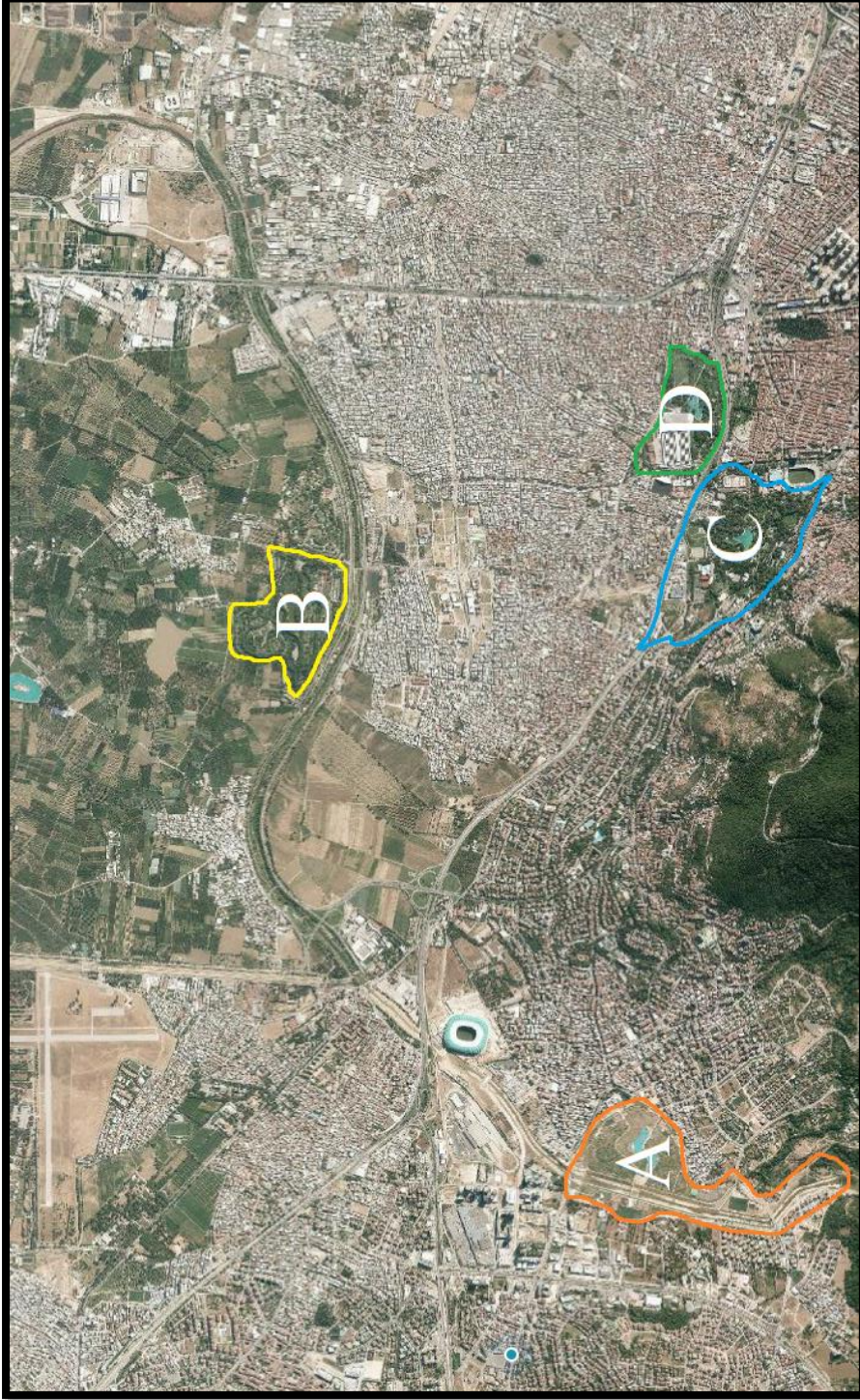
### **Sıcaklık ve Yağış**

İlde görülen yaz kuraklığı Akdeniz ikliminde olduğu gibi şiddetli değildir. Gerçekleştirilen ölçümlere göre Bursa ve ilçelerinde ortalama sıcaklık değerleri 12,3-16,7°C arasında değişmektedir.

Kış mevsimi boyunca Bursa'da 34, Mustafakemalpaşa ilçesinde 32, Yenişehir ilçesinde ise 58 gün sıcaklığın 0°C'nin altına düştüğü bilinmektedir. Ekim ayında başlayan don, nisan ayında sona ermektedir. Don olayı genellikle aralık ve ocak aylarında görülmekte olup tropik günler, mart ayından kasım ayına dek etkisini hissettirmekte ve en çok yaz aylarında olmaktadır.

Şubat ayından sonra yaz mevsimi kendini göstermeye başlamaktadır. Bursa'da en yüksek sıcaklık 44,2°C (13 Temmuz 2000), en düşük sıcaklık ise -25,7°C (Şubat ayı) olarak tespit edilmiştir.. İlde, yağışlar en çok kış ve ilkbahar aylarında düşer. Yıllık ortalama en az yağış 456,2 milimetre ile Yenişehir ilçesinde, en çok yağış ise 782,9 milimetre ile Keles ilçesinde görülür. Ortalama yağışın en çok olduğu ay Aralık (100-110 milimetre) en az olduğu ay ise Ağustos (8-9 milimetre)'dur (Anonim 2019g).

### **3.1.2.Araştırma Alanları Olarak Değerlendirilen Kent Parkları**



A-Hüdevendiğar Kent Parkı B-Soğanlı Botanik Parkı C-Reşat Oyal Kültürparkı D-Merinos Kent Parkı

Şekil 3.2. Çalışma Alanı Olan Kent Parkları

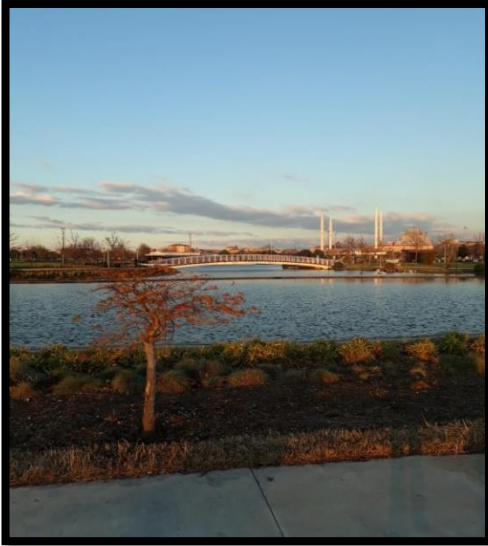


Araştırma alanı olarak belirlenen Bursa ili kent parkları Şekil 3.2’de verilmiş olup kent parklarının özellikleri şöyledir:

### **Hüdavendigâr Kent Parkı**

Park, Bursa ilinin kuzeybatısında, Dikkaldırım ve Odunluk Mahalleleri arasında, 510,000 metrekare alanıyla Bursa’nın en büyük kent parkıdır. Nilüfer deresinin taşkın alanı olması nedeniyle kullanıma kapalı olan alan Bakanlar Kurulu kararıyla, Bursa Büyük Şehir Belediyesi tarafından dolgu ve ağaçlandırma çalışmaları yürütülerek kent parkına dönüştürülmüştür. Timsah Arena Stadyumu ve Mihraplı Parkı’yla bütünleşerek şehrin içinde bir yeşil kuşak oluşturulması planlanmıştır. 200 dekar yeşil alana ve 4 km’lik su kenarı gezinti alanına sahip olan parka 5 binin üzerinde ağaç dikilmiştir (Anonim 2015a). Kendini temizleme özelliği olan biyolojik gölet ve spor alanları, park tasarımında öne çıkan öğelerdir (Kaymaz 2019).

Faaliyet birimlerinin olduğu bölgelerden birçok kapı yapılarak parkın kentle bütünleşmesi sağlanmıştır. Park ziyaretçilerinin arabalarını park etmeleri için parkın her kapısına yakın otoparklar yapılmış ve park etrafında servis alanı planlanmıştır (Şekil 3.3 ve Şekil 3.4). Özetle park, bitkisel öğelerle donatılmış, çeşitli aktivite alanlarıyla her yaşta insana hitap etmesi düşünülerek tasarlanmış bir kent parkıdır (Karlier 2016).



**Şekil 3.3.** Hüdavendigâr Kent Parkı  
(Hümeýra Çelik 2019)



**Şekil 3.4.** Hüdavendigâr Kent Parkı  
(Hümeýra Çelik 2019)

## **Soğanlı Botanik Parkı**

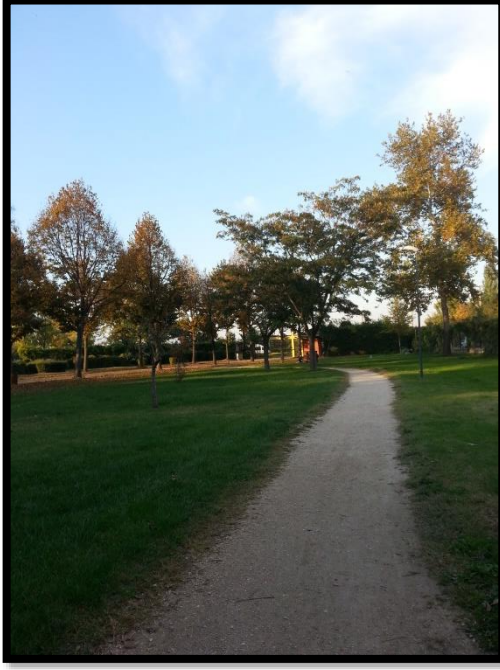
Kente bol oksijen sağlamak, insanların boş vakitlerini doğayla iç içe geçirebilmelerini sağlamak, ova ile şehri ortak bir paydada birleştirmek amacıyla 1995 yılında yapılmaya başlanan park 24 Nisan 1998 tarihinde hizmete açılmıştır. 400,000 m<sup>2</sup> lik geniş bir alana sahip olan park açılmış olduğu 1998 yılından bu yana 1. derece doğal sit alanı olarak korunmaktadır.

Bilimsel çalışmalara ve bitkisel araştırmalara elverişli olan parkta; 150 türde 8,000 ağaç, 76 türde 100,000 çalı, 20 türde 50,000 yer örtücü, 27 türde 6,000 gül bulunmaktadır (Şekil 3.5 ve Şekil 3.6).

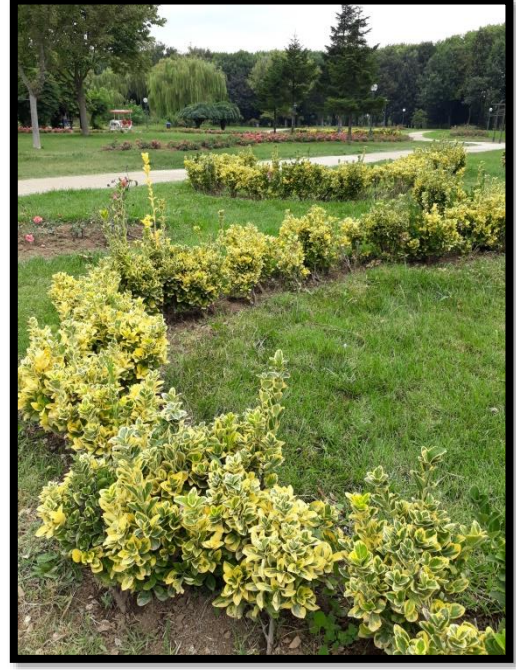
Parkta çeşitli ülkelere (Japon, İngiliz, Fransız vb.) ait minyatürler bahçeleri; gül bahçesi, açelya-orman gülü bahçesi, kaya bahçesi, kokulu bitkiler bahçesi, renk bahçeleri, şekilli bitkiler bahçesi olmak üzere birçok farklı alan yer almaktadır.

12,000 metre doğal zeminli yürüyüş yolları, 2,500 metre uzunluğunda kültür-fizik aletleriyle zenginleştirilmiş doğal zeminli koşu yolu, 1,800 metre soğuk asfalt kaplamalı bisiklet yolu, 9 adet sabit masa tenisi alanı, 1 adet model otomobil pisti bulunan Soğanlı Botanik Parkı'nda ayrıca 3 adet büyük gölet, 1 adet su oyunları havuzu, 2 adet çocuk oyun alanı, 4 adet tuvalet, 2 adet büfe, bir adet büfe-bisiklet evi, bir adet pastane, bir adet idari bina bulunmaktadır.

Yine parkın bünyesinde otel ve restoran olarak hizmet veren 17-19 yüzyıl Bursa konaklarının modellendiği bir bölüm ve parkın güney bölümünde; 17., 18.,19., yüzyılda Bursa'da bulunan Halıcı İzzet evi, Havuzlu Konak, Çift Bacalı ev, Abdülvahap evi, gibi tarihi yapıların birebir uygulanması ile oluşan Bursa Evleri yer almaktadır. Soğanlı Botanik Parkı belediye işbirliği olan Burfaş tarafından işletilmektedir (Anonim 2018b, Anonim 2018c).



**Şekil 3.5.** Soğanlı Botanik Parkı  
(Hümeyra Çelik 2017)



**Şekil 3.6.** Soğanlı Botanik Parkı  
(Hümeyra Çelik 2019)

### **Reşat Oyal Kültürparkı**

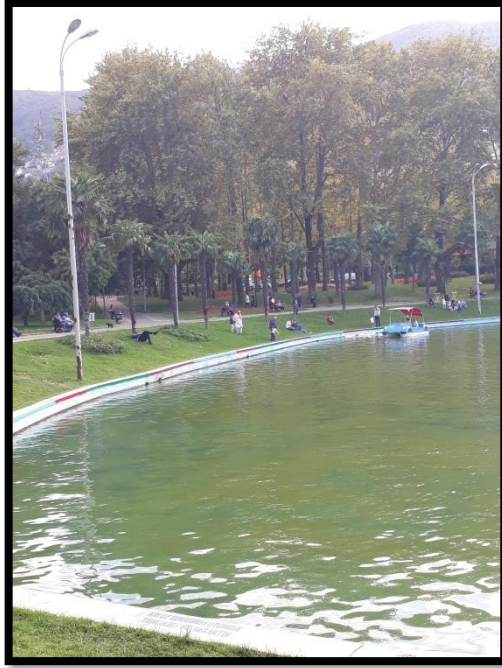
İzmir Kültürpark'ın mimari projesinden yola çıkılarak benzer bir sistemin Bursa Kültürpark'ta da kurulması düşünülmüş ve hayata geçirilmiş olan park 400,000 m<sup>2</sup> büyüklüğü ile Bursa'nın en önemli parklarından biridir ve 06 Temmuz 1955'te zamanın Belediye Başkanı Reşat OYAL tarafından hizmete açılmıştır. Parkın İzmir fuarından sonra ikinci uluslararası fuar olması hedeflenmiştir. 1957 yılında kent planı hazırlamak üzere Bursa'ya gelen İtalyan Şehir Plancısı Piccinato'nun önerisiyle bir proje yarışması düzenlenmiştir. Park, 1963'te ilk kez düzenlenen "Bursa Festivali" ne ev sahipliği yapmıştır. 1965 yılında parkta 104 firmanın katılımıyla Birinci Bursa Milli Fuarı açılmıştır. Park, 1999 yılında Belediye Meclisi'nin aldığı kararla kurucusu merhum Reşat OYAL'ın ismi ile anılmaya başlanmıştır.

Konumu ve bitkisel öğeleriyle kentte önemli bir yere sahip olan parkın içinde Bursa Arkeoloji Müzesi, Konservatuar Binası, Açık Hava Tiyatrosu, lunapark, sandalla gezinti

yapılabilen bir göl (Şekil 3.7), çevresinde çay bahçeleri, koşu, bisiklet ve yürüyüş yolları, oturma ve dinlenme alanları, gölgelikler, çeşmeler, heykeller ve çocuk oyun alanları (Şekil 3.8) bulunmaktadır (Anonim 2018b, Anonim 2019h).

2006 yılında Büyükşehir Belediyesi tarafından, parktaki yapı yoğunluğunu ve işlev karmaşasını önlemeyi hedefleyen; ‘Kültürpark Sağlıklılaştırma ve Yenileme Projesi’ uygulanmıştır. Bu proje sonucunda 143,000 m<sup>2</sup> olan yeşil alan 179,000 m<sup>2</sup> olarak genişletilmiş ve park daha fazla yeşil alana kavuşmuştur (Kaymaz 2019).

179,000 m<sup>2</sup> yeşil alanda, 61 türde yaklaşık 5000 adet bitki bulunmaktadır. Bu bitkiler arasında anıt niteliği tescil edilmiş 2 adet *Magnolia grandiflora*, 1 adet *Abies bornmülleriana* ve Tarihi Yağcılar Çınarı olarak bilinen 1 adet *Platanus orientalis* bulunmaktadır (Anonim 2018b, Anonim 2019h).



Şekil 3.7. Reşat Oyal Kültürparkı  
(Hümevra Çelik 2019)

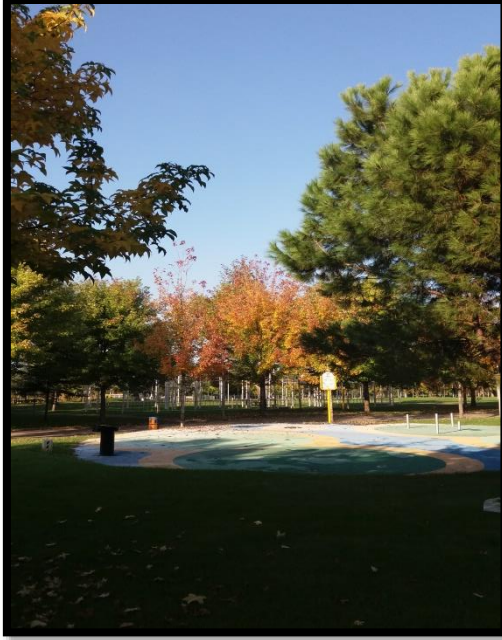


Şekil 3.8. Reşat Oyal Kültürparkı  
(Hümevra Çelik 2019)

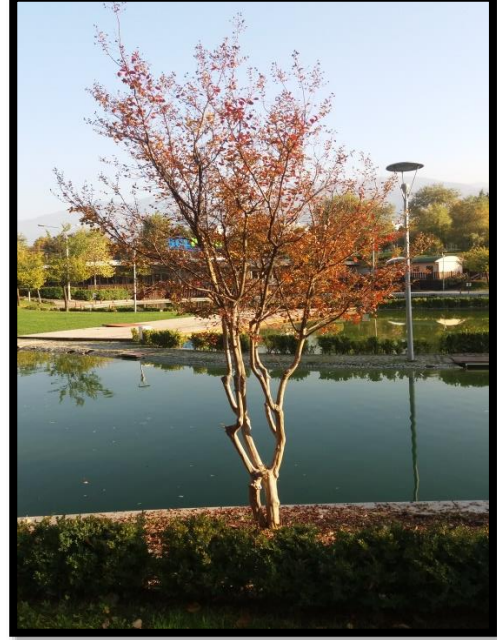
## Merinos Kent Parkı

Bursa Merinos Fabrikası'nın arazisi üzerinde 2006-2008 yılları arasında Bursa Büyükşehir Belediyesi tarafından başlatılan kentsel dönüşüm projesi çerçevesinde oluşturulmuştur.

252,500 m<sup>2</sup> yeşil alanda 81 farklı türde 2,500 ağaç ve 11,600 bitki, bir suni gölet ve süs havuzları bulunmaktadır. Yeşil alanın yanı sıra aktivite alanlarıyla da cazibe merkezi konumunda olan parkta 2 km yürüyüş yolu, 3 km koşu yolu, 5 km bisiklet yolu ve çocuk oyun alanları, lokanta, kafeterya ve Merinos Atatürk Kongre ve Kültür Merkezi ve diğer sosyal tesisler yer almaktadır. Bursa ili içinde merkezi bir konuma sahip olan parkın 1000 araç kapasiteli kapalı otoparkı bulunmaktadır. Hem rekreatif hem sosyal faaliyetlere imkân sağlayan park (Şekil 3.9 ve Şekil 3.10) Bursa'nın merkezinde, ziyaretçilere güzel bir alternatif olarak konumlanmıştır (Anonim 2018 b, Anonim 2019c).



Şekil 3.9. Merinos Kent Parkı  
(Hümevra Çelik 2019)



Şekil 3.10. Merinos Kent Parkı  
(Hümevra Çelik 2019)

### 3.2. Yöntem

Araştırmada, Hüdavendigâr Kent Parkı, Soğanlı Botanik Parkı, Reşat Oyal Kültürparkı ve Merinos Kent Parkı'nda bulunan tasarım bitkilerinin toksikolojik açıdan irdelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, çalışma materyali olarak değerlendirilen otsu ve odunsu peyzaj bitkilerinin tespiti amacıyla ilkbahar ve sonbahar dönemi olmak üzere iki farklı dönemde kent parklarına ziyaretler gerçekleştirilmiş, bitki örnekleri alınmış ve taksonların teşhisleri yapılarak taksonlara ait fotoğraflar çekilmiştir (Davis 1965-1988, Polunin 1969, Polunin ve Huxley 1981, Krusmann 1984-1986, Dirr 1992, Yaltırık 1993, Anonim, 1998, Zencirkıran 2004, Zencirkıran 2009).

İkinci aşamada ise tespit edilen bitki taksonlarına ait aşağıda verilen analizler gerçekleştirilmiştir.

1. Tespit edilen tasarım bitkilerinin familya, cins ve takson dağılımları
2. Cinslerin familyalara göre dağılımları
3. Familyaların bitki gruplarına göre dağılımları
4. Taksonların orjinlerine göre dağılımları
5. Taksonların tasarım özelliklerine göre sınıflandırılması
6. Taksonların toksik özelliklerine göre dağılımları
7. Taksonların toksik özelliklerine göre sınıflandırılması

Kent parklarında tespit edilen otsu ve odunsu taksonlar Filmer (2012), Atasoy (2012) ve Zencirkıran ve ark.'dan (2018) yararlanılarak toksik özelliklerine göre aşağıda özellikleri verilen altı sınıf içerisinde değerlendirilmiştir.

1. **Yüksek toksisiteye sebep olanlar:** Bu bitkiler ciddi hastalıklara ve ölüme neden olabilir.
2. **Düşük toksisiteye sebep olanlar:** Bu grupta yer alan bitkilerin yutulması kusma ve ishal gibi küçük rahatsızlıklara neden olabilir.
3. **Oksalat kristalleri barındıranlar:** Bu grupta yer alan bitkilerin öz suları oksalat kristalleri içerir ve bu iğne şeklindeki kristaller ağız, dili ve boğazı tahriş ederek boğazda şişme, yanma ağrısı ve mide rahatsızlıklarına neden olabilirler.

4. **Dermatit oluşturanlar:** Bu grupta yer alan bitkilerin öz suları veya dikenleri ciltte kızarıklık veya tahrişe neden olabilir.

5. **Hayvan toksisitesine sebep olanlar:** Bu grupta yer alan bitkiler kedi ve köpek gibi hayvanlar için toksiktir.

6. **Toksik olmayanlar:** Bu grupta yer alan bitkilerin herhangi bir zararı söz konusu değildir.

Çalışmanın son aşamasında ise kent parklarında tespit edilen ve toksik özellik gösteren türlere ait bitki kartları oluşturulmuş ve bitkilere ait olan özellikler verilmiştir.

## 4. BULGULAR

### 4.1. Hüdavendigâr Kent Parkı

#### 4.1.1. Tespit edilen otsu ve odunsu bitkilerin familia, cins, takson ve orjin dağılımları

Yapılan çalışmalar sonucunda Hüdavendigâr Kent Parkı'nda 42 familyaya ait toplam 108 türe ait otsu ve odunsu bitki taksonunun bulunduğu tespit edilmiştir. Yapılan değerlendirmelerde en fazla taksonun Asteraceae ve Cupressaceae familyası içerisinde yer aldığı görülmüştür (Çizelge 4.1 ve Çizelge 4.2).

**Çizelge 4.1.** Hüdavendigâr Kent Parkı'nda tespit edilen odunsu taksonlar

Familiya	Cins	Takson	Orjin*
Aceraceae	<i>Acer</i>	<i>Acer palmatum</i> 'Dissectum Garnet'	E
		<i>Acer pseudoplatanus</i> 'Crimson King'	E
		<i>Acer saccharinum</i>	E
Anacardiaceae	<i>Cotinus</i>	<i>Cotinus coggygria</i>	D
Apocynaceae	<i>Nerium</i>	<i>Nerium oleander</i>	D
Aquifoliaceae	<i>Ilex</i>	<i>Ilex aquifolium</i> 'Argentea Marginata'	E
		<i>Ilex crenata</i> 'Kinme'	E
Berberidaceae	<i>Berberis</i>	<i>Berberis thunbergii</i> 'Maria'	E
		<i>Berberis thunbergii</i> 'Orange Rocket'	E
		<i>Berberis thunbergii</i> 'Tiny Gold'	E
	<i>Nandina</i>	<i>Nandina domestica</i> 'Firepower'	E
Betulaceae	<i>Betula</i>	<i>Betula pendula</i>	D
		<i>Betula pendula</i> 'Youngii'	E
Buxaceae	<i>Buxus</i>	<i>Buxus microphylla</i> 'Faulkner'	E
		<i>Buxus sempervirens</i>	E
		'Suffruticosa'	
Caprifoliaceae	<i>Abelia</i>	<i>Abelia x grandiflora</i>	E
	<i>Weigela</i>	<i>Weigela florida</i>	E
Celastraceae	<i>Euonymus</i>	<i>Euonymus japonicus</i> 'Elegantissima Aurea'	E
		<i>Euonymus japonicus</i> 'Pulchellus Aureovariegatus'	E
Cupressaceae	<i>Calocedrus</i>	<i>Calocedrus decurrens</i>	E
		<i>Calocedrus decurrens</i> 'Aureovariegata'	E



**Çizelge 4.1.** Hüdavendigâr Kent Parki'nda tespit edilen odunsu taksonlar (devam)

Familya	Cins	Takson	Orjin*
Cupressaceae	<i>Chamaecyparis</i>	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> 'Elwoodi'	E
	<i>Cupressus</i>	<i>Cupressus sempervirens</i> 'Pyramidalis'	E
	<i>Juniperus</i>	<i>Juniperus squamata</i> 'Blue Star'	E
		<i>Juniperus squamata</i> 'Gold Star'	E
		<i>Juniperus conferta</i> 'Blue Pacific'	E
	<i>Platyclusus</i>	<i>Platyclusus orientalis</i> 'Golden Anne'	E
	<i>Thuja</i>	<i>Thuja occidentalis</i> 'Forever Gold'	E
		<i>Thuja occidentalis</i> 'Golden Toffet'	E
		<i>Thuja occidentalis</i> 'Mirjam'	E
		<i>Thuja plicata</i>	E
<i>x Cupressocyparis</i>	<i>x Cupressocyparis leylandii</i>	E	
Elaeagnaceae	<i>Elaeagnus</i>	<i>Elaeagnus pungens</i>	E
Ericaceae	<i>Arbutus</i>	<i>Arbutus unedo</i>	D
Fabaceae	<i>Albizzia</i>	<i>Albizzia julibrissin</i>	E
	<i>Cercis</i>	<i>Cercis siliquastrum</i>	D
	<i>Gleditsia</i>	<i>Gleditsia triacanthos</i> 'Sunburst'	E
	<i>Sophora</i>	<i>Sophora japonica</i> 'Pendula'	E
Fagaceae	<i>Fagus</i>	<i>Fagus sylvatica</i> 'Tricolor'	E
		<i>Fagus sylvatica</i> 'Atropurpurea'	E
	<i>Quercus</i>	<i>Quercus ilex</i> 'New Line'	E
		<i>Quercus robur</i>	D
Ginkgoaceae	<i>Ginkgo</i>	<i>Ginkgo biloba</i>	E
Hamamelidaceae	<i>Liquidambar</i>	<i>Liquidambar styraciflua</i>	E
Hydrangeaceae	<i>Hydrangea</i>	<i>Hydrangea macrophylla</i>	E
Lythraceae	<i>Lagerstromeia</i>	<i>Lagerstromeia indica</i>	E
Magnoliaceae	<i>Magnolia</i>	<i>Magnolia grandiflora</i>	E
		<i>Magnolia liliiflora</i>	E
Malvaceae	<i>Hibiscus</i>	<i>Hibiscus syriacus</i>	E
	<i>Tilia</i>	<i>Tilia tomentosa</i>	D
Oleaceae	<i>Fraxinus</i>	<i>Fraxinus angustifolia</i> 'Raywood'	E
	<i>Ligustrum</i>	<i>Ligustrum ionandrum</i>	E
		<i>Ligustrum ovalifolium</i>	E
Pinaceae	<i>Abies</i>	<i>Abies concolor</i>	E
		<i>Abies nordmanniana</i>	D
	<i>Cedrus</i>	<i>Cedrus atlantica</i>	E
		<i>Cedrus atlantica</i> 'Glauca'	E
		<i>Cedrus atlantica</i> 'Glauca Pendula'	E
		<i>Cedrus deodara</i> 'Feelin Blue'	E
		<i>Cedrus deodara</i> 'Golden Horizon'	E

**Çizelge 4.1.** Hüdavendigâr Kent Parkı'nda tespit edilen odunsu taksonlar (devam)

Familya	Cins	Takson	Orjin*
Pinaceae	<i>Picea</i>	<i>Picea pungens</i> 'Glauca Globosa Nana'	E
		<i>Picea pungens</i> 'Hoopsi'	E
	<i>Pinus</i>	<i>Pinus mugo</i> 'Mughus'	E
		<i>Pinus nigra</i>	D
		<i>Pinus pinea</i>	D
		<i>Pinus wallichiana</i>	E
Platanaceae	<i>Platanus</i>	<i>Platanus orientalis</i>	D
Rosaceae	<i>Malus</i>	<i>Malus floribunda</i>	E
	<i>Photinia</i>	<i>Photinia serrulata</i>	E
	<i>Prunus</i>	<i>Prunus serrulata</i> 'Kanzan'	E
		<i>Prunus serrulata</i> 'Kiku Shidore Zakura'	E
		<i>Prunus cerasifera</i> 'Pissardii Nigra'	E
<i>Rosa</i>	<i>Rosa</i> sp.	D	
Salicaceae	<i>Salix</i>	<i>Salix babylonica</i>	E
		<i>Salix caprea</i>	D
Taxaceae	<i>Taxus</i>	<i>Taxus baccata</i>	D
Theaceae	<i>Camellia</i>	<i>Camellia japonica</i> 'Adolphe Audusson'	E
		<i>Camellia japonica</i> 'Debbie'	E
Ulmaceae	<i>Ulmus</i>	<i>Ulmus minor</i>	E

\*D:Doğal, E:Egzotik

**Çizelge 4.2.** Hüdavendigâr Kent Parkı'nda tespit edilen otsu taksonlar

Familya	Cins	Takson	Orjin*
Asteraceae	<i>Ageratum</i>	<i>Ageratum houstonianum</i>	E
	<i>Aster</i>	<i>Aster dumosus</i> 'Schneekissen'	E
		<i>Aster dumosus</i> 'Wood's Pink'	E
	<i>Dahlia</i>	<i>Dahlia</i> sp.	E
	<i>Gazania</i>	<i>Gazania</i> sp.	E
	<i>Liatris</i>	<i>Liatris spicata</i>	E
	<i>Senecio</i>	<i>Senecio greyii</i>	E
	<i>Tagetes</i>	<i>Tagetes erecta</i>	E
Aizoaceae	<i>Mesembryanthemum</i>	<i>Mesembryanthemum cooperi</i>	E
Brassicaceae	<i>Alyssum</i>	<i>Alyssum saxatile</i> 'Compactum'	E
Convolvulaceae	<i>Convolvulus</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>	D
Crassulaceae	<i>Sempervivum</i>	<i>Sempervivum arachnoideum</i>	E
		<i>Sempervivum ciliosum</i> 'Borisii'	E
		<i>Sempervivum tectorum</i>	E
Cyperaceae	<i>Carex</i>	<i>Carex oshimensis</i> 'Evergold'	E

**Çizelge 4.2.** Hüdavendigâr Kent Parkı'nda tespit edilen otsu taksonlar (devam)

Familya	Cins	Takson	Orjin*
Geraniaceae	<i>Pelargonium</i>	<i>Pelargonium peltatum</i>	E
Lamiaceae	<i>Salvia</i>	<i>Salvia splendens</i>	E
Liliaceae	<i>Hemerocallis</i>	<i>Hemerocallis fulva</i>	D
	<i>Kniphofia</i>	<i>Kniphofia</i> sp.	D
	<i>Ophiopogon</i>	<i>Ophiopogon planiscapus</i> 'Nigrescens'	E
Onagraceae	<i>Oenothera</i>	<i>Oenothera lindheimeri</i>	E
Plumbaginaceae	<i>Armeria</i>	<i>Armeria maritima</i> 'Splendens'	E
Poaceae	<i>Festuca</i>	<i>Festuca glauca</i>	E
	<i>Imperata</i>	<i>Imperata cylindrica</i> 'Red Baron'	E
	<i>Miscanthus</i>	<i>Miscanthus sinensis</i> 'Variegatus'	E
	<i>Phalaris</i>	<i>Phalaris arundinacea</i> 'Picta'	E
	<i>Stipa</i>	<i>Stipa tenuifolia</i>	E
Portulacaceae	<i>Portulaca</i>	<i>Portulaca</i> sp.	D
Solanaceae	<i>Petunia</i>	<i>Petunia</i> sp.	E

\*D:Doğal, E:Egzotik

#### 4.1.2. Cinslerin familyalara göre dağılımları

Hüdavendigâr Kent Parkı içerisinde tespit edilen cinslerin 42 familya içerisinde yer aldıkları tespit edilmiş olup en fazla cinse sahip olan familyanın % 9,59 cins ile Asteraceae ve Cupressaceae familyaları oldukları bunu % 6,85 cins ile Poaceae familyasının izlediği görülmüştür (Çizelge 4.3).

**Çizelge 4.3.** Hüdavendigâr Kent Parkı'nda cinslerin familyalara göre dağılımları

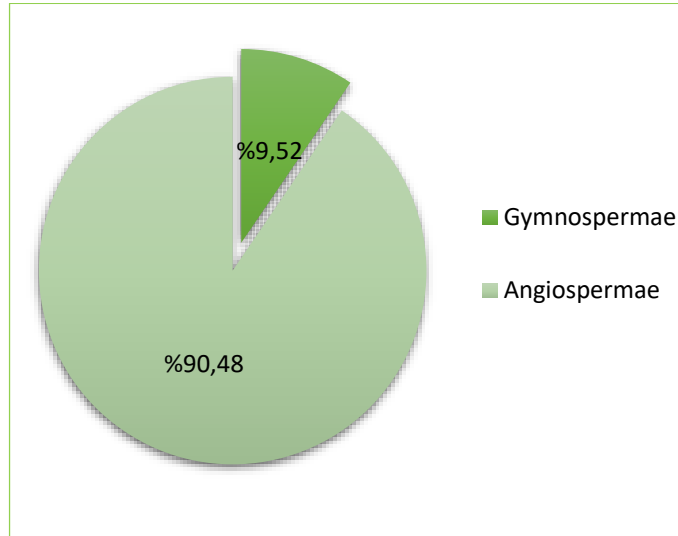
Familya	Cins	%	Familya	Cins	%
Aceraceae	1	1,37	Ginkgoaceae	1	1,37
Aizoaceae	1	1,37	Hamamelidaceae	1	1,37
Anacardiaceae	1	1,37	Hydrangeaceae	1	1,37
Apocynaceae	1	1,37	Lamiaceae	1	1,37
Asteraceae	7	9,59	Liliaceae	3	4,11
Aquifoliaceae	1	1,37	Lythraceae	1	1,37
Berberidaceae	2	2,74	Magnoliaceae	1	1,37
Betulaceae	1	1,37	Malvaceae	1	1,37
Brassicaceae	1	1,37	Oleaceae	2	2,74
Buxaceae	1	1,37	Onagraceae	1	1,37
Caprifoliaceae	2	2,74	Pinaceae	4	5,48

**Çizelge 4.3.** Hüdavendigâr Kent Parkı'nda cinslerin familyalara göre dağılımları (devam)

Celastraceae	1	1,37	Platanaceae	1	1,37
Convolvulaceae	1	1,37	Plumbaginaceae	1	1,37
Crassulaceae	1	1,37	Poaceae	5	6,85
Cupressaceae	7	9,59	Portulacaceae	1	1,37
Cyperaceae	1	1,37	Rosaceae	4	5,48
Elaeagnaceae	1	1,37	Salicaceae	1	1,37
Ericaceae	1	1,37	Solanaceae	1	1,37
Fabaceae	4	5,48	Taxaceae	1	1,37
Fagaceae	2	2,74	Theaceae	1	1,37
Geraniaceae	1	1,37	Ulmaceae	1	1,37

#### 4.1.3. Familyaların bitki gruplarına göre dağılımları

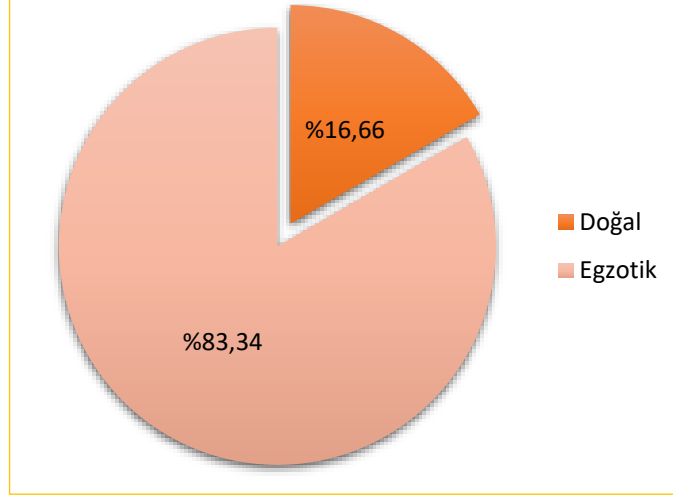
Yapılan değerlendirmeler sonucunda tespit edilen taksonlara ait familyaların % 9,52'sinin Gymnospermae grubu içerisinde yer aldıkları, % 90,48'inin ise Angiospermae grubu içerisinde yer aldıkları görülmüştür (Şekil 4.1).



**Şekil 4.1.** Hüdavendigâr Kent Parkı'nda bulunan bitki familyalarının gruplara göre dağılımları

#### 4.1.4. Taksonların orjinlerine göre dağılımları

Hüdavendigâr Kent Parkı'nda bulunan ve ülkemizde doğal olarak yetişen taksonlar parkta bulunan tüm taksonların % 16,66'sını, yabancı orjinli (egzotik) taksonlar ise % 83,34'ünü oluşturmaktadır (Şekil 4.2).



Şekil 4.2. Hüdavendigâr Kent Parkı'nda bulunan taksonların orjinlerine göre dağılımları

#### 4.1.5. Taksonların tasarım özelliklerine göre sınıflandırılması

Hüdavendigâr Kent Parkında tespit edilen odunsu tasarım bitkileri mekân oluşturma-sınırlama, alle ağacı olarak kullanım, bitki katmanları oluşturma, perdeleme, gölgeleme, yönlendirme ve sinyal, rüzgâr kontrolü, vurgu ve fon oluşturma gibi tasarım özelliklerine göre sınıflandırılmış ve yapılan sınıflandırma Çizelge 4.4'te verilmiştir.

**Çizelge 4.4.** Hüdavendigâr Kent Parkı'nda bulunan odunsu taksonların tasarım özelliklerine göre sınıflandırılması

Takson	Mekân Oluşturma-Sınırlama	Alle Ağacı Olarak Kullanım	Bitki Katmanları Oluşturma	Perdeleme	Gölgeleme	Yönlendirme ve Sinyal	Rüzgâr Kontrolü	Vurgu	Fon Oluşturma
<i>Abelia x grandiflora</i>	+					+		+	+
<i>Abies concolor</i>			+	+				+	+
<i>Abies nordmanniana</i>	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Acer palmatum</i> 'Dissectum Garnet'	+		+	+	+		+	+	+
<i>Acer pseudoplatanus</i> 'Crimson King'	+		+	+	+		+	+	+
<i>Acer saccharinum</i>	+	+		+	+		+	+	
<i>Albizzia julibrissin</i>	+	+			+	+		+	
<i>Arbutus unedo</i>	+		+	+	+		+	+	+
<i>Berberis thunbergii</i> 'Maria'	+		+			+		+	+
<i>Berberis thunbergii</i> 'Orange Rocket'	+		+			+		+	+
<i>Berberis thunbergii</i> 'Tiny Gold'	+		+			+		+	+
<i>Betula pendula</i>			+		+			+	+
<i>Betula pendula</i> 'Youngii'			+	+				+	
<i>Buxus microphylla</i> 'Faulkner'	+		+			+			
<i>Buxus sempervirens</i> 'Suffruticosa'	+		+			+			
<i>Calocedrus decurrens</i>	+			+	+		+	+	+
<i>Calocedrus decurrens</i> 'Aureovariegata'	+			+	+		+	+	+

**Çizelge 4.4.** Hüdavendigâr Kent Parkı'nda bulunan odunsu taksonların tasarım özelliklerine göre sınıflandırılması (devam)

Takson	Mekân Oluşturma-Sınırlama	Alle Ağacı Olarak Kullanım	Bitki Katmanları Oluşturma	Perdeleme	Gölgeleme	Yönlendirme ve Sinyal	Rüzgâr Kontrolü	Vurgu	Fon Oluşturma
<i>Camellia japonica</i> 'Adolphe Audusson'								+	+
<i>Camellia japonica</i> 'Debbie'								+	+
<i>Cedrus atlantica</i>	+		+	+	+		+	+	+
<i>Cedrus atlantica</i> 'Glauca'	+			+	+		+	+	+
<i>Cedrus atlantica</i> 'Glauca Pendula'	+			+	+		+	+	+
<i>Cedrus deodara</i> 'Feelin Blue'	+		+	+	+		+	+	+
<i>Cedrus deodara</i> 'Golden Horizon'	+			+	+		+	+	+
<i>Cercis siliquastrum</i>	+		+	+	+		+	+	+
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> 'Elwoodi'	+			+		+		+	
<i>Cotinus coggygria</i>			+					+	+
<i>Cupressus sempervirens</i> 'Pyramidalis'	+			+	+	+	+	+	+
<i>x Cupressocyparis leylandii</i>	+			+	+	+	+	+	+
<i>Elaeagnus pungens</i>	+					+			+
<i>Euonymus japonicus</i> 'Elegantissima Aurea'	+		+	+		+		+	+

**Çizelge 4.4.** Hüdavendigâr Kent Parkı'nda bulunan odunsu taksonların tasarım özelliklerine göre sınıflandırılması (devam)

Takson	Mekân Oluşturma-Sınırlama	Alle Ağacı Olarak Kullanım	Bitki Katmanları Oluşturma	Perdeleme	Gölgeleme	Yönlendirme ve Sinyal	Rüzgâr Kontrolü	Vurgu	Fon Oluşturma
<i>Euonymus japonicus</i> 'Pulchellus Aureovariegatus'	+		+	+		+		+	+
<i>Fagus sylvatica</i> 'Tricolor'		+		+	+			+	+
<i>Fagus sylvatica</i> 'Atropurpurea'		+		+	+			+	+
<i>Fraxinus angustifolia</i> 'Raywood'		+		+	+		+	+	+
<i>Gleditsia triacanthos</i> 'Sunburst'	+		+	+	+		+	+	+
<i>Ginkgo biloba</i>	+	+	+		+		+	+	+
<i>Hibiscus syriacus</i>	+		+	+			+	+	+
<i>Hydrangea macrophylla</i>			+					+	+
<i>Ilex aquifolium</i> 'Argentea Marginata'	+		+	+				+	+
<i>Ilex crenata</i> 'Kinme'						+		+	+
<i>Juniperus squamata</i> 'Blue Star'	+		+						
<i>Juniperus squamata</i> 'Gold Star'	+		+						
<i>Juniperus conferta</i> 'Blue Pacific'	+		+						
<i>Lagerstromieia indica</i>	+	+	+	+				+	+
<i>Ligustrum ionandrum</i>	+							+	+
<i>Ligustrum ovalifolium</i>	+		+	+		+			+
<i>Liquidambar styraciflua</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Magnolia grandiflora</i>	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Magnolia liliiflora</i>	+			+				+	
<i>Malus coccinella</i>				+	+			+	+



**Çizelge 4.4.** Hüdavendigâr Kent Parkı’nda bulunan odunsu taksonların tasarım özelliklerine göre sınıflandırılması (devam)

Takson	Mekân Oluşturma-Sınırlama	Alle Ağacı Olarak Kullanım	Bitki Katmanları Oluşturma	Perdeleme	Gölgeleme	Yönlendirme ve Sinyal	Rüzgâr Kontrolü	Vurgu	Fon Oluşturma
<i>Malus floribunda</i>	+			+	+			+	+
<i>Nandina domestica</i> ‘Firepower’	+		+	+		+		+	+
<i>Nerium oleander</i>	+	+	+	+			+		+
<i>Photinia serrulata</i>	+							+	
<i>Picea pungens</i> ‘Glauca Globosa Nana’	+			+			+	+	+
<i>Picea pungens</i> ‘Hoopsi’	+			+			+	+	+
<i>Pinus mugo</i> ‘Mughus’	+		+	+				+	+
<i>Pinus nigra</i>			+	+	+				+
<i>Pinus pinea</i>	+		+	+	+				+
<i>Pinus wallichiana</i>	+			+	+			+	+
<i>Platanus orientalis</i>	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Platycladus orientalis</i> ‘Golden Anne’	+					+			+
<i>Prunus cerasifera</i> ‘Pissardii Nigra’	+	+		+		+		+	+
<i>Prunus serrulata</i> ‘Kanzan’	+	+		+		+			+
<i>Prunus serrulata</i> ‘Kiku Shidore Zakura’	+	+				+		+	+
<i>Quercus ilex</i> ‘New Line’	+	+		+	+	+	+	+	+
<i>Quercus robur</i>	+			+			+	+	
<i>Rosa</i> sp.	+		+	+		+		+	+

**Çizelge 4.4.** Hüdavendigâr Kent Parkı'nda bulunan odunsu taksonların tasarım özelliklerine göre sınıflandırılması (devam)

Takson	Mekân Oluşturma-Sınırlama	Alle Ağacı Olarak Kullanım	Bitki Katmanları Oluşturma	Perdeleme	Gölgeleme	Yönlendirme ve Sinyal	Rüzgâr Kontrolü	Vurgu	Fon Oluşturma
<i>Salix babylonica</i>	+			+	+	+	+	+	+
<i>Salix caprea</i>	+		+	+	+		+	+	+
<i>Sophora japonica</i> 'Pendula'	+		+			+			
<i>Taxus baccata</i>	+		+	+	+	+	+	+	+
<i>Thuja occidentalis</i> 'Forever Gold'	+			+		+			+
<i>Thuja occidentalis</i> 'Golden Toffet'	+			+		+			+
<i>Thuja occidentalis</i> 'Mirjam'	+			+		+			+
<i>Thuja plicata</i>	+		+	+		+	+	+	+
<i>Tilia tomentosa</i>	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Ulmus minor</i>	+	+							
<i>Weigela florida</i>	+		+	+				+	+

#### 4.1.6. Taksonların toksik özelliklerine göre sınıflandırılması

Bitkilerin sahip olduğu toksik özellikler 6 farklı grupta değerlendirilmiştir.

Hüdavendigâr Kent Parkı'nda yüksek toksisiteye sahip 9 bitki taksonu bulunduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.5).

**Çizelge 4.5.** Hüdavendigâr Kent Parkı'nda bulunan taksonların toksik özelliklerine göre sınıflandırılması

Hüdavendigâr Kent Parkı'nda Bulunan Bitkiler	1.Yüksek Toksikiteye Sebep Olanlar	2.Düşük Toksikiteye Sebep Olanlar	3.Oksalat Kristalleri Barındıranlar	4.Dermatit Oluşturanlar	5.Hayvan Toksikitesine Sebep Olanlar	6.Toksisiteye Sebep Olmayanlar
<i>Abelia x grandiflora</i>						
<i>Abies concolor</i>						
<i>Abies nordmanniana</i>						
<i>Acer palmatum</i> 'Dissectum Garnet'						
<i>Acer pseudoplatanus</i> 'Crimson King'						
<i>Acer saccharinum</i>						
<i>Ageratum houstonianum</i>						
<i>Albizia julibrissin</i>						
<i>Alyssum saxatile</i> 'Compactum'						
<i>Arbutus unedo</i>						
<i>Armeria maritima</i> 'Splendens'						
<i>Aster dumosus</i> 'Schneekissen'						
<i>Aster dumosus</i> 'Wood's Pink'						
<i>Berberis thunbergii</i> 'Maria'						
<i>Berberis thunbergii</i> 'Orange Rocket'						
<i>Berberis thunbergii</i> 'Tiny Gold'						
<i>Betula pendula</i>						
<i>Betula pendula</i> 'Youngii'						
<i>Buxus microphylla</i> 'Faulkner'						
<i>Buxus sempervirens</i> 'Suffruticosa'						
<i>Calocedrus decurrens</i>						
<i>Calocedrus decurrens</i> 'Aureovariegata'						
<i>Camellia japonica</i> 'Adolphe Audusson'						

**Çizelge 4.5.** Hüdavendigâr Kent Parkı'nda bulunan taksonların toksik özelliklerine göre sınıflandırılması (devam)

Hüdavendigâr Kent Parkı'nda Bulunan Bitkiler	1.Yüksek Toksikiteye Sebep Olanlar	2.Düşük Toksikiteye Sebep Olanlar	3.Oksalat Kristalleri Barındıranlar	4.Dermatit Oluşturanlar	5.Hayvan Toksikitesine Sebep Olanlar	6.Toksik Olmayanlar
<i>Camellia japonica</i> 'Debbie'						
<i>Carex oshimensis</i> 'Evergold'						
<i>Cedrus atlantica</i>						
<i>Cedrus atlantica</i> 'Glaucâ'						
<i>Cedrus atlantica</i> 'Glaucâ Pendula'						
<i>Cedrus deodara</i> 'Feelin Blue'						
<i>Cedrus deodara</i> 'Golden Horizon'						
<i>Cercis siliquastrum</i>						
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> 'Elwoodi'						
<i>Convolvulus arvensis</i>						
<i>Cotinus coggygria</i>						
<i>Cupressus sempervirens</i> 'Pyramidalis'						
<i>Dahlia</i> sp.						
<i>Elaeagnus pungens</i>						
<i>Euonymus japonica</i> 'Elegantissima Aurea'						
<i>Euonymus japonica</i> 'Pulchellus Aureovariegatus'						
<i>Fagus sylvatica</i> 'Atropurpurea'						
<i>Fagus sylvatica</i> 'Tricolor'						
<i>Festuca glauca</i>						
<i>Fraxinus angustifolia</i> 'Raywood'						
<i>Gazania</i> sp.						
<i>Ginkgo biloba</i>						
<i>Gleditsia triacanthos</i> 'Sunburst'						
<i>Hemerocallis fulva</i>						
<i>Hibiscus syriacus</i>						
<i>Hydrangea macrophylla</i>						
<i>Ilex aquifolium</i> 'Argentea Marginata'						

**Çizelge 4.5.** Hüdavendigâr Kent Parkı'nda bulunan taksonların toksik özelliklerine göre sınıflandırılması (devam)

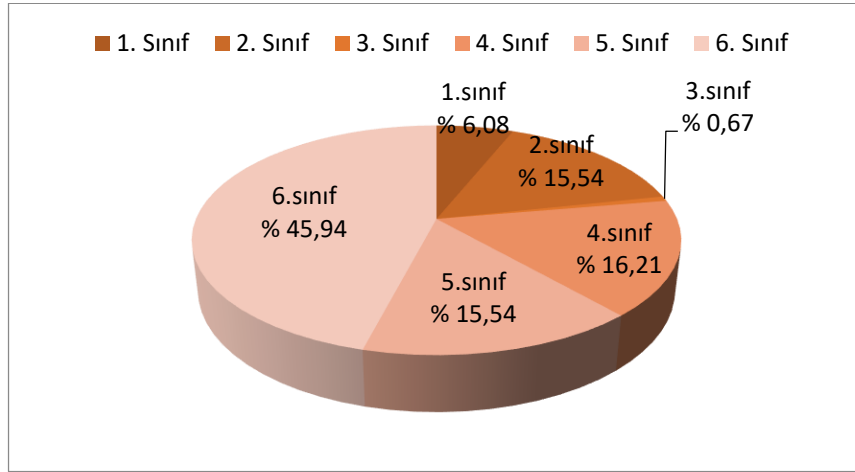
Hüdavendigâr Kent Parkı'nda Bulunan Bitkiler	1.Yüksek Toksikiteye Sebep Olanlar	2.Düşük Toksikiteye Sebep Olanlar	3.Oksalat Kristalleri Barındıranlar	4.Dermatit Oluşturanlar	5.Hayvan Toksikitesine Sebep Olanlar	6.Toksik Olmayanlar
<i>Ilex crenata</i> 'Kinme'						
<i>Imperata cylindrica</i> 'Red Baron'						
<i>Juniperus conferta</i> 'Blue Pacific'						
<i>Juniperus squamata</i> 'Blue Star'						
<i>Juniperus squamata</i> 'Gold Star'						
<i>Kniphofia</i> sp.						
<i>Lagerströmeia indica</i>						
<i>Liatris spicata</i>						
<i>Ligustrum ionandrum</i>						
<i>Ligustrum ovalifolium</i>						
<i>Liquidambar styraciflua</i>						
<i>Magnolia grandiflora</i>						
<i>Magnolia liliiflora</i>						
<i>Malus floribunda</i>						
<i>Mesembryanthemum cooperi</i>						
<i>Miscanthus sinensis</i> 'Variegatus'						
<i>Nandina domestica</i> 'Firepower'						
<i>Nerium oleander</i>						
<i>Oenothera lindheimeri</i>						
<i>Ophiopogon planiscapus</i> 'Nigrescens'						
<i>Pelargonium peltatum</i>						
<i>Petunia</i> sp.						
<i>Phalaris arundinacea</i> 'Picta'						
<i>Photinia serrulata</i>						
<i>Picea pungens</i> 'Glauca Globosa Nana'						
<i>Picea pungens</i> 'Hoopsi'						
<i>Pinus mugo</i> 'Mughus'						
<i>Pinus nigra</i>						
<i>Pinus pinea</i>						
<i>Pinus wallichiana</i>						
<i>Platanus orientalis</i>						
<i>Platycladus orientalis</i> 'Golden Anne'						

**Çizelge 4.5.** Hüdavendigâr Kent Parkı'nda bulunan taksonların toksik özelliklerine göre sınıflandırılması (devam)

Hüdavendigâr Kent Parkı'nda Bulunan Bitkiler	1.Yüksek Toksikiteye Sebep Olanlar	2.Düşük Toksikiteye Sebep Olanlar	3.Oksalat Kristalleri Barındıranlar	4.Dermatit Oluşturanlar	5.Hayvan Toksikitesine Sebep Olanlar	6.Toksik Olmayanlar
<i>Portulaca</i> sp.						
<i>Prunus cerasifera</i> 'Pissardii Nigra'						
<i>Prunus serrulata</i> 'Kanzan'						
<i>Prunus serrulata</i> 'Kiku Shidore Zakura'						
<i>Quercus ilex</i>						
<i>Quercus robur</i>						
<i>Rosa</i> sp.						
<i>Salix babylonica</i>						
<i>Salix caprea</i>						
<i>Salvia splendens</i>						
<i>Sempervivum arachnoideum</i>						
<i>Sempervivum ciliosum</i> 'Borisii'						
<i>Sempervivum tectorum</i>						
<i>Senecio greyii</i>						
<i>Sophora japonica</i> 'Pendula'						
<i>Stipa tenuifolia</i>						
<i>Tagetes erecta</i>						
<i>Taxus baccata</i>						
<i>Thuja occidentalis</i> 'Forever Gold'						
<i>Thuja occidentalis</i> 'Golden Toffet'						
<i>Thuja occidentalis</i> 'Mirjam'						
<i>Thuja pilicata</i>						
<i>Tilia tomentosa</i>						
<i>Ulmus minor</i>						
<i>Weigela florida</i>						
X <i>Cupressocyparis leylandii</i>						

#### 4.1.7. Taksonların toksik özelliklerine göre dağılımları

Hüdavendigâr Kent Parkı'nda bulunan tasarım bitkilerinin % 6,08'inin 1. Sınıf - yüksek toksisiteye sahip, % 15,54'ünün 2. Sınıf - düşük toksisiteye sahip, % 0,67'sinin 3. Sınıf - oksalat kristalleri içeren, % 16,21'inin 4. Sınıf - dermatit oluşturan, % 15,54'ünün 5. Sınıf - hayvan toksisitesine sebep olan, % 45,94'ünün 6. Sınıf - toksik olmayan gruba dâhil olduğu olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.3).



Şekil 4.3. Hüdavendigâr Kent Parkı'nda bulunan taksonların toksik özelliklerine göre dağılımları

#### 4.2. Soğanlı Botanik Parkı

##### 4.2.1. Tespit edilen otsu ve odunsu bitkilerin familya, cins, takson ve orjin dağılımları

Yapılan çalışmalar sonucunda Soğanlı Botanik Parkı'nda 47 familyaya ait toplam 159 türe ait otsu ve odunsu bitki taksonunun bulunduğu tespit edilmiştir. Yapılan değerlendirmelerde en fazla taksonun Cupressaceae familyası içerisinde yer aldığı görülmüştür (Çizelge 4.6 ve Çizelge 4.7).

**Çizelge 4.6.** Soğanlı Botanik Parkı'nda tespit edilen odunsu taksonlar

Familya	Cins	Takson	Orjin*
Aceraceae	<i>Acer</i>	<i>Acer campestre</i>	D
		<i>Acer ginnala</i>	E
		<i>Acer negundo</i>	E
		<i>Acer negundo</i> 'Flamingo'	E
		<i>Acer negundo</i> 'Variegatum'	E
		<i>Acer palmatum</i> 'Atropurpureum'	E
		<i>Acer palmatum</i> 'Dissectum Atropurpureum'	E
		<i>Acer palmatum</i> 'Dissectum Garnet'	E
		<i>Acer palmatum</i> 'Dissectum Viridis'	E
		<i>Acer platanoides</i>	D
		<i>Acer platanoides</i> 'Crimson King'	E
		<i>Acer platanoides</i> 'Deborah'	E
		<i>Acer platanoides</i> 'Globosum'	E
		<i>Acer pseudoplatanus</i>	D
		<i>Acer rubrum</i>	E
<i>Acer saccharum</i>	E		
Anacardiaceae	<i>Cotinus</i>	<i>Cotinus coggygria</i>	D
	<i>Rhus</i>	<i>Rhus typhina</i> 'Dissecta'	E
Apocynaceae	<i>Nerium</i>	<i>Nerium oleander</i>	D
Arecaceae	<i>Washingtonia</i>	<i>Washingtonia robusta</i>	E
Aquifoliaceae	<i>Ilex</i>	<i>Ilex aquifolium</i>	D
		<i>Ilex aquifolium</i> 'Variegata'	E
Berberidaceae	<i>Berberis</i>	<i>Berberis julianae</i>	E
		<i>Berberis thunbergii</i> 'Atropurpurea'	E
Betulaceae	<i>Alnus</i>	<i>Alnus glutinosa</i>	D
	<i>Betula</i>	<i>Betula pendula</i>	D
		<i>Betula verrucosa</i> 'Youngii'	E
	<i>Carpinus</i>	<i>Carpinus betulus</i>	D
		<i>Carpinus betulus</i> 'Pendula'	E
<i>Corylus</i>	<i>Corylus maxima</i>	E	
Bignoniaceae	<i>Campsis</i>	<i>Campsis radicans</i>	E
	<i>Catalpa</i>	<i>Catalpa bignonioides</i>	E
Buddlejaceae	<i>Buddleja</i>	<i>Buddleja davidii</i>	E
Buxaceae	<i>Buxus</i>	<i>Buxus macrophylla</i>	E
		<i>Buxus sempervirens</i>	D
Caprifoliaceae	<i>Abelia</i>	<i>Abelia x grandiflora</i>	E
	<i>Viburnum</i>	<i>Viburnum opulus</i>	D



**Çizelge 4.6.** Soğanlı Botanik Parkı'nda tespit edilen odunsu taksonlar (devam)

Familya	Cins	Takson	Orjin*
Caprifoliaceae	<i>Viburnum</i>	<i>Viburnum tinus</i>	D
Celastraceae	<i>Euonymus</i>	<i>Euonymus alatus</i>	E
		<i>Euonymus japonicus</i> 'Aurea'	E
Cupressaceae	<i>Chamaecyparis</i>	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> 'Elwoodii'	E
		<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> 'Stardust'	E
		<i>Chamaecyparis nootkatensis</i> 'Pendula'	E
		<i>Chamaecyparis obtusa</i> 'Nana Gracilis'	E
		<i>Chamaecyparis pisifera</i>	E
	<i>Cryptomeria</i>	<i>Cryptomeria japonica</i>	E
		<i>Cryptomeria japonica</i> 'Globosa Nana'	E
	<i>Cupressus</i>	<i>Cupressus arizonica</i> 'Glaucua'	E
		<i>Cupressus macrocarpa</i> 'Aurea'	E
		<i>Cupressus macrocarpa</i> 'Goldcrest'	E
		<i>Cupressus sempervirens</i>	D
	<i>Calocedrus</i>	<i>Calocedrus decurrens</i>	E
	<i>Juniperus</i>	<i>Juniperus virginiana</i> 'Skyrocket'	E
	<i>Metasequoia</i>	<i>Metasequoia glyptostroboides</i>	E
	<i>Platyclusus</i>	<i>Platyclusus orientalis</i> 'Compacta Nana'	E
		<i>Platyclusus orientalis</i> 'Compacta Aurea Nana'	E
	<i>Thuja</i>	<i>Thuja occidentalis</i> 'Pyramidalis'	E
		<i>Thuja occidentalis</i> 'Rheingold'	E
		<i>Thuja occidentalis</i> 'Emerald'	E
		<i>Thuja plicata</i> 'Atrovirens'	E
x <i>Cupressocyparis</i>	x <i>Cupressocyparis leylandii</i> 'Cast. Gold'	E	
Elaeagnaceae	<i>Elaeagnus</i>	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	E
Ericaceae	<i>Rhododendron</i>	<i>Rhododendron</i> sp.	D

**Çizelge 4.6.** Soğanlı Botanik Parkı'nda tespit edilen odunsu taksonlar (devam)

Familiya	Cins	Takson	Orjin*	
Fabaceae	<i>Albizzia</i>	<i>Albizzia julibrissin</i>	E	
	<i>Cercis</i>	<i>Cercis siliquastrum</i>	D	
	<i>Laburnum</i>	<i>Laburnum watereri</i>	E	
	<i>Robinia</i>	<i>Robinia pseudoacacia</i>	<i>Robinia pseudoacacia</i>	E
		<i>Robinia pseudoacacia</i>	'Umbraculifera'	E
	<i>Sophora</i>	<i>Sophora japonica</i>	E	
	<i>Wisteria</i>	<i>Wisteria sinensis</i>	E	
Fagaceae	<i>Fagus</i>	<i>Fagus sylvatica</i>	D	
	<i>Quercus</i>	<i>Quercus ilex</i>	D	
		<i>Quercus palustris</i>	E	
		<i>Quercus robur</i>	'Fastigiata'	E
		<i>Quercus rubra</i>	E	
		<i>Quercus rubra</i>	'Americana'	E
		<i>Quercus rubra</i>	'Pyramidalis'	E
Ginkgoaceae	<i>Ginkgo</i>	<i>Ginkgo biloba</i>	E	
Hamamelidaceae	<i>Liquidambar</i>	<i>Liquidambar straciflua</i>	E	
Hippocastanaceae	<i>Aesculus</i>	<i>Aesculus hippocastanum</i>	D	
Juglandaceae	<i>Juglans</i>	<i>Juglans nigra</i>	E	
Lamiaceae	<i>Rosmarinus</i>	<i>Rosmarinus officinalis</i>	D	
Lythraceae	<i>Lagerstroemia</i>	<i>Lagerstroemia indica</i>	E	
Magnoliaceae	<i>Liriodendron</i>	<i>Liriodendron tulipifera</i>	E	
	<i>Magnolia</i>	<i>Magnolia grandiflora</i>	E	
		<i>Magnolia x soulangeana</i>	E	
		<i>Magnolia stellata</i>	E	
Malvaceae	<i>Hibiscus</i>	<i>Hibiscus syriacus</i>	E	
	<i>Tilia</i>	<i>Tilia tomentosa</i>	D	
Moraceae	<i>Morus</i>	<i>Morus alba</i>	D	
		<i>Morus alba</i>	'Pendula'	E
Oleaceae	<i>Fraxinus</i>	<i>Fraxinus excelsior</i>	'Pendula'	E
Oleaceae	<i>Jasminum</i>	<i>Jasminum nudiflorum</i>	E	
	<i>Ligustrum</i>	<i>Ligustrum ionandrum</i>	E	
	<i>Osmanthus</i>	<i>Osmanthus aquifolium</i>	E	
	<i>Syringa</i>	<i>Syringa vulgaris</i>	E	
Pinaceae	<i>Abies</i>	<i>Abies alba</i>	E	
		<i>Abies bornmülleriana</i>	D	
		<i>Abies nordmanniana</i>	D	
	<i>Cedrus</i>	<i>Cedrus atlantica</i>	E	

**Çizelge 4.6.** Soğanlı Botanik Parkı'nda tespit edilen odunsu taksonlar (devam)

Familya	Cins	Takson	Orjin*
Pinaceae	<i>Cedrus</i>	<i>Cedrus atlantica</i> 'Glauca'	E
		<i>Cedrus atlantica</i> 'Glauca Pendula'	E
		<i>Cedrus atlantica</i> 'Glauca Pyramidalis'	E
		<i>Cedrus atlantica</i> 'Pendula'	E
		<i>Cedrus deodara</i>	E
		<i>Cedrus deodara</i> 'Aurea'	E
		<i>Cedrus deodara</i> 'Pendula'	E
		<i>Cedrus libani</i>	D
	<i>Picea</i>	<i>Picea alba</i>	E
		<i>Picea excelsa</i>	E
		<i>Picea excelsa</i> 'Inversa'	E
		<i>Picea glauca</i> 'Conica'	E
		<i>Picea pungens</i> 'Glauca'	E
		<i>Picea pungens</i> 'Glauca Globosa'	E
<i>Picea pungens</i> 'Hoopsii'	E		
<i>Pinus</i>	<i>Pinus wallichiana</i>	E	
Pittosporaceae	<i>Pittosporum</i>	<i>Pittosporum tobira</i> 'Nana'	E
Platanaceae	<i>Platanus</i>	<i>Platanus x acerifolia</i>	E
Punicaceae	<i>Punica</i>	<i>Punica granatum</i>	D
Rosaceae	<i>Cotoneaster</i>	<i>Cotoneaster franchetii</i>	E
		<i>Cotoneaster horizontalis</i>	E
	<i>Crataegus</i>	<i>Crataegus oxyacantha</i>	E
	<i>Malus</i>	<i>Malus floribunda</i>	E
		<i>Malus purpurea</i> 'Eleyi'	E
	<i>Photinia</i>	<i>Photinia serrulata</i>	E
	<i>Prunus</i>	<i>Prunus ceracifera</i> 'Pissardii Nigra'	E
		<i>Prunus persica</i> 'Cardinal'	E
		<i>Prunus serrulata</i> 'Kanzan'	E
		<i>Prunus serrulata</i> 'Amanogawa'	E
	<i>Pyracantha</i>	<i>Pyracantha coccinea</i>	D
	<i>Rosa</i>	<i>Rosa</i> sp.	D
<i>Sorbus</i>	<i>Sorbus aucuparia</i>	D	
<i>Spiraea</i>	<i>Spiraea</i> sp.	E	

**Çizelge 4.6.** Soğanlı Botanik Parkı'nda tespit edilen odunsu taksonlar (devam)

Familya	Cins	Takson	Orjin*
Salicaceae	<i>Salix</i>	<i>Salix babylonica</i>	E
		<i>Salix caprea</i>	D
		<i>Salix matsudana</i>	E
Tamaricaceae	<i>Tamarix</i>	<i>Tamarix gallica</i>	E
Taxaceae	<i>Taxus</i>	<i>Taxus baccata</i>	D
		<i>Taxus baccata</i> 'Fastigiata Aurea'	E
		<i>Taxus baccata</i> 'Repandens'	E
Theaceae	<i>Camellia</i>	<i>Camellia japonica</i>	E
Ulmaceae	<i>Celtis</i>	<i>Celtis australis</i>	D

\*D:Doğal, E:Egzotik

**Çizelge 4.7.** Soğanlı Botanik Parkı'nda tespit edilen otsu taksonlar

Familya	Cins	Takson	Orjin*
Agavaceae	<i>Agave</i>	<i>Agave americana</i>	E
	<i>Phormium</i>	<i>Phormium tenax</i> 'Variegata'	E
	<i>Yucca</i>	<i>Yucca filamentosa</i>	D
Asteraceae	<i>Ageratum</i>	<i>Ageratum houstonianum</i>	E
	<i>Dahlia</i>	<i>Dahlia</i> sp.	E
	<i>Tanacetum</i>	<i>Tanacetum parthenium</i>	E
	<i>Tagetes</i>	<i>Tagetes erecta</i>	E
Balsaminaceae	<i>Impatiens</i>	<i>Impatiens walleriana</i>	E
Begoniaceae	<i>Begonia</i>	<i>Begonia</i> sp.	E
Brassicaceae	<i>Brassica</i>	<i>Brassica oleraceae</i> var. <i>acephala</i>	E
Convolvulaceae	<i>Convolvulus</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>	D
Cyperaceae	<i>Carex</i>	<i>Carex oshimensis</i>	E
Geraniaceae	<i>Pelargonium</i>	<i>Pelargonium</i> sp.	E
Lamiaceae	<i>Salvia</i>	<i>Salvia splendens</i>	E
Poaceae	<i>Arundo</i>	<i>Arundo donax</i> 'Variegata'	E
	<i>Phyllostachys</i>	<i>Phyllostachys viridiglaucescens</i>	E
Portulacaceae	<i>Portulaca</i>	<i>Portulaca</i> sp.	D

\*D:Doğal, E:Egzotik

#### 4.2.2. Cinslerin familyalara göre dağılımları

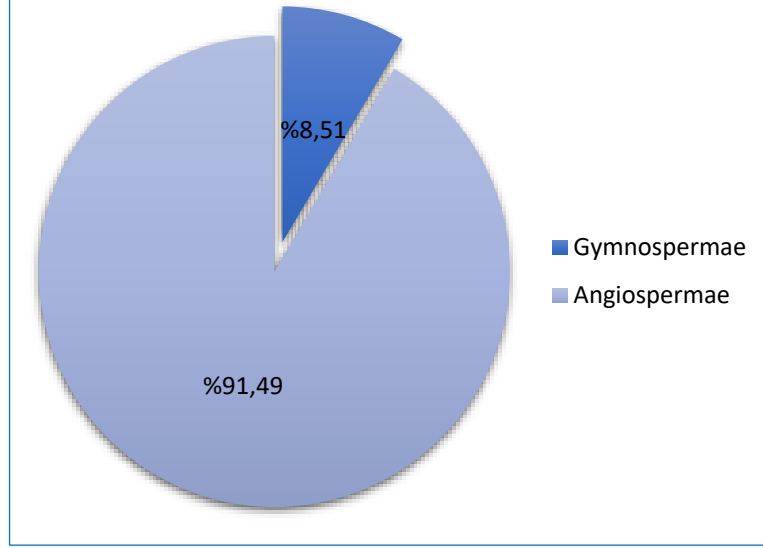
Soğanlı Botanik Parkı içerisinde tespit edilen cinslerin 47 familya içerisinde yer aldıkları tespit edilmiş olup en fazla cinse sahip olan familyanın % 10,11 cins ile Rosaceae familyası olduğu ve bunu % 8,99 cins ile Cupressaceae familyasının izlediği görülmüştür (Çizelge 4.8).

**Çizelge 4. 8.** Soğanlı Botanik Parkı'nda bulunan cinslerin familyalara göre dağılımları

Familya	Cins	%	Familya	Cins	%
Aceraceae	1	1,12	Geraniaceae	1	1,12
Agavaceae	3	3,37	Ginkgoaceae	1	1,12
Anacardiaceae	2	2,25	Hamamelidaceae	1	1,12
Apocynaceae	1	1,12	Hippocastanaceae	1	1,12
Arecaceae	1	1,12	Juglandaceae	1	1,12
Asteraceae	4	4,49	Lamiaceae	1	1,12
Aquifoliaceae	1	1,12	Lythraceae	1	1,12
Balsaminaceae	1	1,12	Magnoliaceae	2	2,25
Begoniaceae	1	1,12	Malvaceae	2	2,25
Berberidaceae	1	1,12	Moraceae	1	1,12
Betulaceae	4	4,49	Oleaceae	5	5,62
Bignoniaceae	2	2,25	Pinaceae	4	4,49
Brassicaceae	1	1,12	Pittosporaceae	1	1,12
Budlejaceae	1	1,12	Platanaceae	1	1,12
Buxaceae	1	1,12	Poaceae	2	2,25
Caprifoliaceae	2	2,25	Portulacaceae	1	1,12
Celastraceae	1	1,12	Punicaceae	1	1,12
Convolvulaceae	1	1,12	Rosaceae	9	10,11
Cupressaceae	8	8,99	Salicaceae	1	1,12
Cyperaceae	1	1,12	Tamaricaceae	1	1,12
Elaeagnaceae	1	1,12	Taxaceae	1	1,12
Ericaceae	1	1,12	Theaceae	1	1,12
Fabaceae	6	6,74	Ulmaceae	1	1,12
Fagaceae	2	2,25			

#### 4.2.3. Familyaların bitki gruplarına göre dağılımları

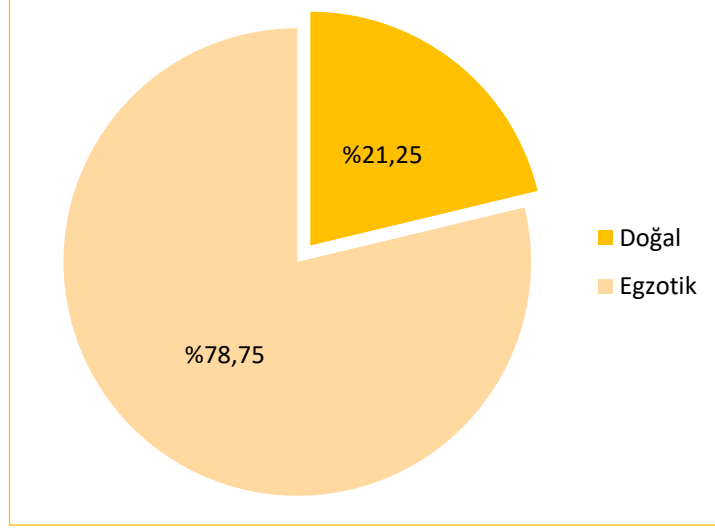
Yapılan değerlendirmeler sonucunda tespit edilen taksonlara ait familyaların % 8,51'inin Gymnospermae grubu içerisinde yer aldıkları, % 91,49'unun ise Angiospermae grubu içerisinde yer aldıkları görülmüştür (Şekil 4.4).



Şekil 4.4. Soğanlı Botanik Parkı'nda bulunan bitki familyalarının gruplara göre dağılımları

#### 4.2.4. Taksonların orjinlerine göre dağılımları

Soğanlı Botanik Parkı'nda bulunan ve ülkemizde doğal olarak yetişen taksonlar parkta bulunan tüm taksonların % 21,25 'ini, yabancı orjinli (egzotik) taksonlar ise % 78,75'ini oluşturmaktadır (Şekil 4.5).



Şekil 4.5. Soğanlı Botanik Parkı'nda bulunan taksonların orjinlerine göre dağılımları

#### 4.2.5. Taksonların tasarım özelliklerine göre sınıflandırılması

Soğanlı Botanik Parkı'nda tespit edilen odunsu tasarım bitkileri mekân oluşturma-sınırlama, alle ağacı olarak kullanım, bitki katmanları oluşturma, perdeleme, gölgeleme, yönlendirme ve sinyal, rüzgâr kontrolü, vurgu ve fon oluşturma gibi tasarım özelliklerine göre sınıflandırılmış ve yapılan sınıflandırma Çizelge 4.9'da verilmiştir.

**Çizelge 4.9.** Soğanlı Botanik Parkı'nda bulunan odunsu taksonların tasarım özelliklerine göre sınıflandırılması

Takson	Mekân Oluşturma-Sınırlama	Alle Ağacı Olarak Kullanım	Bitki Katmanları Oluşturma	Perdeleme	Gölgeleme	Yönlendirme ve Sinyal	Rüzgâr Kontrolü	Vurgu	Fon Oluşturma
<i>Abelia x grandiflora</i>	+					+		+	+
<i>Abies alba</i>	+			+			+	+	+
<i>Abies bornmülleriana</i>	+	+		+	+		+	+	+
<i>Abies nordmanniana</i>	+	+		+	+		+	+	+
<i>Acer campestre</i>	+	+		+	+		+	+	+
<i>Acer ginnala</i>	+			+	+		+	+	+
<i>Acer negundo</i>	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Acer negundo</i> 'Flamingo'	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Acer negundo</i> 'Variegatum'	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Acer palmatum</i> 'Atropurpureum'	+		+	+	+		+	+	+
<i>Acer palmatum</i> 'Dissectum Atropurpureum'	+		+	+	+		+	+	+
<i>Acer palmatum</i> 'Dissectum Garnet'	+		+	+	+		+	+	+
<i>Acer palmatum</i> 'Dissectum Viridis'	+		+	+	+		+	+	+
<i>Acer platanoides</i>	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Acer platanoides</i> 'Crimson King'	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Acer platanoides</i> 'Deborah'	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Acer platanoides</i> 'Globosum'	+	+		+	+		+	+	+



Çizelge 4.9. Soğanlı Botanik Parkı'nda bulunan odunsu taksonların tasarım özelliklerine göre sınıflandırılması (devam)

Takson	Mekân Oluşturma-Sınırlama	Alle Ağacı Olarak Kullanım	Bitki Katmanları Oluşturma	Perdeleme	Gölgeleme	Yönlendirme ve Sinyal	Rüzgâr Kontrolü	Vurgu	Fon Oluşturma
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+		+	+	+		+	+	+
<i>Acer rubrum</i>	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Acer saccharum</i>	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Aesculus hippocastanum</i>	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Albizia julibrissin</i>	+	+			+	+		+	
<i>Alnus glutinosa</i>	+	+	+	+	+			+	+
<i>Berberis juliana</i>	+		+			+		+	
<i>Berberis thunbergii</i> 'Atropurpurea'	+		+			+		+	+
<i>Betula pendula</i>		+	+		+			+	+
<i>Betula verrucosa</i> 'Youngii'	+		+		+		+	+	+
<i>Buddleja davidii</i>	+		+	+					+
<i>Buxus macrophylla</i>	+		+	+		+			+
<i>Buxus sempervirens</i>	+		+	+		+			+
<i>Calocedrus decurrens</i>	+			+	+		+	+	+
<i>Camellia japonica</i>								+	+
<i>Campsis radicans</i>	+		+	+					+
<i>Carpinus betulus</i>	+	+			+		+	+	+
<i>Carpinus betulus</i> 'Pendula'	+							+	+
<i>Catalpa bignonioides</i>	+		+	+	+		+	+	+
<i>Cedrus atlantica</i>	+		+	+	+		+	+	+

Çizelge 4.9. Soğanlı Botanik Parkı'nda bulunan odunsu taksonların tasarım özelliklerine göre sınıflandırılması (devam)

Takson	Mekân Oluşturma-Sınırlama	Alle Ağacı Olarak Kullanım	Bitki Katmanları Oluşturma	Perdeleme	Gölgeleme	Yönlendirme ve Sinyal	Rüzgâr Kontrolü	Vurgu	Fon Oluşturma
<i>Cedrus atlantica</i> 'Glauca'	+			+	+		+	+	+
<i>Cedrus atlantica</i> 'Pendula'	+			+	+		+	+	+
<i>Cedrus atlantica</i> 'Glauca Pendula'	+			+	+		+	+	+
<i>Cedrus atlantica</i> 'Glauca Pyramidalis'	+			+	+		+	+	+
<i>Cedrus deodara</i>	+		+	+	+		+	+	+
<i>Cedrus deodara</i> 'Aurea'	+		+	+	+		+	+	+
<i>Cedrus deodara</i> 'Pendula'	+		+	+	+		+	+	+
<i>Cedrus libani</i>	+		+	+	+		+	+	+
<i>Celtis australis</i>	+		+	+	+			+	
<i>Cercis siliquastrum</i>	+		+	+	+		+	+	+
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> 'Elwoodii'	+			+		+		+	
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> 'Stardust'	+		+	+		+		+	+
<i>Chamaecyparis nootkatensis</i> 'Pendula'	+			+		+		+	+
<i>Chamaecyparis obtusa</i> 'Nana Gracilis'	+		+	+		+	+	+	+
<i>Corylus maxima</i>	+		+	+	+	+	+	+	+
<i>Cotinus coggygria</i>								+	+
<i>Cotoneaster franchetii</i>	+		+			+			+
<i>Cotoneaster horizontalis</i>	+		+			+			
<i>Cupressus arizonica</i> 'Glauca'	+		+	+		+	+	+	+
<i>Cupressus macrocarpa</i> 'Aurea'	+		+	+			+	+	+
<i>Cupressus macrocarpa</i> 'Goldcrest'	+		+	+			+	+	+
<i>Cupressus sempervirens</i>	+			+	+	+	+	+	+

**Çizelge 4.9.** Soğanlı Botanik Parkı'nda bulunan odunsu taksonların tasarım özelliklerine göre sınıflandırılması (devam)

Takson	Mekân Oluşturma-Sınırlama	Alle Ağacı Olarak Kullanım	Bitki Katmanları Oluşturma	Perdeleme	Gölgeleme	Yönlendirme ve Sinyal	Rüzgâr Kontrolü	Vurgu	Fon Oluşturma
<i>Crataegus oxyacantha</i>	+		+	+	+		+	+	+
<i>Cryptomeria japonica</i>	+			+				+	+
<i>Cryptomeria japonica</i> 'Globosa Nana'	+			+				+	+
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	+		+	+	+		+		+
<i>Euonymus alatus</i>	+		+	+		+		+	+
<i>Euonymus japonica</i> 'Aurea'	+		+	+		+		+	+
<i>Fagus sylvatica</i>		+		+	+			+	+
<i>Fraxinus excelsior</i> 'Pendula'	+		+	+	+		+	+	
<i>Ginkgo biloba</i>	+	+	+		+		+	+	+
<i>Hibiscus syriacus</i>	+		+	+			+	+	+
<i>Ilex aquifolium</i>	+		+	+				+	+
<i>Ilex aquifolium</i> 'Variegata'	+		+	+				+	+
<i>Juglans nigra</i>	+			+	+		+		+
<i>Juniperus psifera</i>	+		+						+
<i>Juniperus virginiana</i> 'Skyrocket'	+		+	+				+	+
<i>Jasminum nudiflorum</i>	+		+	+					+
<i>Laburnum watereri</i>		+		+	+			+	+
<i>Lagerstroemia indica</i>	+	+	+	+				+	+
<i>Ligustrum ionandrum</i>						+		+	
<i>Liquidambar straciflua</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Liriodendron tulipifera</i>	+			+	+			+	
<i>Magnolia grandiflora</i>	+	+	+	+	+		+	+	+

**Çizelge 4.9.** Soğanlı Botanik Parkı'nda bulunan odunsu taksonların tasarım özelliklerine göre sınıflandırılması (devam)

Takson	Mekân Oluşturma-Sınırlama	Alle Ağacı Olarak Kullanım	Bitki Katmanları Oluşturma	Perdeleme	Gölgeleme	Yönlendirme ve Sinyal	Rüzgâr Kontrolü	Vurgu	Fon Oluşturma
<i>Magnolia x soulangeana</i>	+		+		+	+		+	+
<i>Magnolia stellata</i>	+		+					+	+
<i>Malus floribunda</i>	+			+	+			+	+
<i>Malus purpurea</i> 'Eleyi'	+			+	+			+	+
<i>Metasequoia glyptostroboides</i>				+				+	+
<i>Morus alba</i>	+		+	+	+		+		+
<i>Morus alba</i> 'Pendula'	+			+		+		+	
<i>Nerium oleander</i>	+	+	+	+			+		+
<i>Osmanthus aquifolium</i>	+			+				+	+
<i>Photinia serrulata</i>	+							+	
<i>Picea alba</i>	+		+	+			+		+
<i>Picea excelsa</i>	+		+	+			+		+
<i>Picea excelsa</i> 'Inversa'	+		+	+			+		+
<i>Picea glauca</i> 'Conica'	+		+	+		+	+	+	+
<i>Picea pungens</i> 'Glauc'a'	+			+			+	+	+
<i>Picea pungens</i> 'Glauc'a Globosa'	+			+			+	+	+
<i>Picea pungens</i> 'Hoopsii'	+			+			+	+	+
<i>Pittosporum tobira</i> 'Nana'	+		+			+		+	+
<i>Pinus wallichiana</i>	+			+	+			+	+
<i>Platanus x acerifolia</i>	+	+		+	+		+	+	+
<i>Platyclusus orientalis</i> 'Compacta Nana'	+					+			+
<i>Platyclusus orientalis</i> 'Compacta Aurea Nana'	+					+			+

**Çizelge 4.9.** Soğanlı Botanik Parkı'nda bulunan odunsu taksonların tasarım özelliklerine göre sınıflandırılması (devam)

Takson	Mekân Oluşturma-Sınırlama	Alle Ağacı Olarak Kullanım	Bitki Katmanları Oluşturma	Perdeleme	Gölgeleme	Yönlendirme ve Sinyal	Rüzgâr Kontrolü	Vurgu	Fon Oluşturma
<i>Prunus ceracifera</i> 'Pissardii Nigra'	+	+		+		+		+	+
<i>Prunus persica</i> 'Cardinal'		+	+	+	+		+	+	+
<i>Prunus serrulata</i> 'Kanzan'	+	+		+		+			+
<i>Prunus serrulata</i> 'Amanogawa'								+	+
<i>Punica granatum</i>	+		+					+	+
<i>Pyracantha coccinea</i>	+		+			+			
<i>Quercus ilex</i>	+	+		+	+	+	+	+	+
<i>Quercus palustris</i>	+	+			+		+	+	+
<i>Quercus robur</i> 'Fastigiata'	+			+			+	+	
<i>Quercus rubra</i>	+			+			+	+	
<i>Quercus rubra</i> 'Americana'	+			+			+	+	
<i>Quercus rubra</i> 'Pyramidalis'	+			+			+	+	
<i>Rhus typhina</i> 'Dissecta'								+	+
<i>Rhododendron</i> sp.	+		+			+		+	+
<i>Robinia pseudoacacia</i>	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Robinia pseudoacacia</i> 'Umbraculifera'			+					+	+
<i>Rosa</i> sp.	+		+	+		+		+	+
<i>Rosmarinus officinalis</i>	+			+		+			+
<i>Salix babylonica</i>	+			+	+	+	+	+	+
<i>Salix caprea</i>	+		+	+	+		+	+	+
<i>Salix matsudana</i>	+			+	+	+	+	+	+
<i>Sophora japonica</i>	+		+	+	+		+	+	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	+		+		+	+	+	+	+

**Çizelge 4.9.** Soğanlı Botanik Parkı'nda bulunan odunsu taksonların tasarım özelliklerine göre sınıflandırılması (devam)

Takson	Mekân Oluşturma-Sınırlama	Alle Ağacı Olarak Kullanım	Bitki Katmanları Oluşturma	Perdeleme	Gölgeleme	Yönlendirme ve Sinyal	Rüzgâr Kontrolü	Vurgu	Fon Oluşturma
<i>Spiraea</i> sp.	+		+					+	+
<i>Syringa vulgaris</i>	+		+	+	+			+	+
<i>Tamarix gallica</i>	+		+	+				+	+
<i>Taxus baccata</i>	+		+	+	+	+	+	+	+
<i>Taxus baccata</i> 'Fastigiata Aurea'	+		+	+		+	+	+	+
<i>Taxus baccata</i> 'Repandens'	+		+	+				+	
<i>Thuja occidentalis</i> 'Pyramidalis'	+			+		+			+
<i>Thuja occidentalis</i> 'Rheingold'	+			+		+			+
<i>Thuja occidentalis</i> 'Emerald'	+			+		+			+
<i>Thuja plicata</i> 'Atrovirens'	+		+	+		+	+	+	+
<i>Tilia tomentosa</i>	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Viburnum opulus</i>	+		+	+			+	+	+
<i>Viburnum tinus</i>	+		+	+			+	+	+
<i>Washingtonia robusta</i>		+	+			+		+	+
<i>Wisteria sinensis</i>	+		+	+				+	+
x <i>Cupressocyparis leylandii</i>	+			+	+	+	+	+	+
x <i>Cupressocyparis leylandii</i> 'Cast. Gold'	+			+	+	+	+	+	+

#### 4.2.6. Taksonların toksik özelliklerine göre sınıflandırılması

Bitkilerin sahip olduğu toksik özellikler 6 farklı grupta değerlendirilmiştir. Soğanlı Botanik Parkı'nda yüksek toksisiteye sahip 15 bitki taksonu bulunduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.10).

**Çizelge 4.10.** Soğanlı Botanik Parkı'nda bulunan taksonların toksik özelliklerine göre sınıflandırılması

Soğanlı Botanik Parkı'nda Bulunan Bitkiler	1.Yüksek Toksikiteye Sebep Olanlar	2.Düşük Toksikiteye Sebep Olanlar	3.Oksalat Kristalleri Barındıranlar	4.Dermatit Oluşturanlar	5.Hayvan Toksikitesine Sebep Olanlar	6.Toksisiteye Sebep Olmayanlar
<i>Abelia x grandiflora</i>						
<i>Abies alba</i>						
<i>Abies bornmülleriana</i>						
<i>Abies nordmanniana</i>						
<i>Acer campestre</i>						
<i>Acer ginnala</i>						
<i>Acer negundo</i>						
<i>Acer negundo</i> 'Flamingo'						
<i>Acer negundo</i> 'Variegatum'						
<i>Acer palmatum</i> 'Atropurpureum'						
<i>Acer palmatum</i> 'Dissectum Atropurpureum'						
<i>Acer palmatum</i> 'Dissectum Garnet'						
<i>Acer palmatum</i> 'Dissectum Viridis'						
<i>Acer platanoides</i>						
<i>Acer platanoides</i> 'Crimson King'						
<i>Acer platanoides</i> 'Deborah'						
<i>Acer platanoides</i> 'Globosum'						
<i>Acer pseudoplatanus</i>						
<i>Acer rubrum</i>						
<i>Acer saccharum</i>						
<i>Aesculus hippocastanum</i>						
<i>Agave</i> sp.						
<i>Ageratum houstonianum</i>						

**Çizelge 4.10.** Soğanlı Botanik Parkı'nda bulunan taksonların toksik özelliklerine göre sınıflandırılması (devam)

Soğanlı Botanik Parkı'nda Bulunan Bitkiler	1.Yüksek Toksikiteye Sebep Olanlar	2.Düşük Toksikiteye Sebep Olanlar	3.Oksalat Kristalleri Barındıranlar	4.Dermatit Oluşturanlar	5.Hayvan Toksikitesine Sebep Olanlar	6.Toksikiteye Sebep Olmayanlar
<i>Albizzia julibrissin</i>						
<i>Alnus glutinosa</i>						
<i>Arundo donax</i> 'Variegata'						
<i>Begonia</i> sp.						
<i>Berberis juliana</i>						
<i>Berberis thunbergii</i> 'Atropurpurea'						
<i>Betula pendula</i>						
<i>Betula verrucosa</i> 'Youngii'						
<i>Brassica oleraceae</i> var. <i>acephala</i>						
<i>Budleja davidii</i>						
<i>Buxus macrophylla</i>						
<i>Buxus sempervirens</i>						
<i>Calocedrus decurrens</i>						
<i>Camellia japonica</i>						
<i>Campsis radicans</i>						
<i>Carex oshimensis</i>						
<i>Carpinus betulus</i>						
<i>Carpinus betulus</i> 'Pendula'						
<i>Catalpa bignonioides</i>						
<i>Cedrus atlantica</i>						
<i>Cedrus atlantica</i> 'Glauca'						
<i>Cedrus atlantica</i> 'Glauca Pendula'						
<i>Cedrus atlantica</i> 'Glauca Pyramidalis'						
<i>Cedrus atlantica</i> 'Pendula'						
<i>Cedrus deodara</i>						
<i>Cedrus deodara</i> 'Aurea'						
<i>Cedrus deodara</i> 'Pendula'						
<i>Cedrus libani</i>						
<i>Celtis australis</i>						
<i>Cercis siliquastrum</i>						
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> 'Elwoodii'						



**Çizelge 4.10.** Soğanlı Botanik Parkı'nda bulunan taksonların toksik özelliklerine göre sınıflandırılması (devam)

Soğanlı Botanik Parkı'nda Bulunan Bitkiler	1.Yüksek Toksikiteye Sebep Olanlar	2.Düşük Toksikiteye Sebep Olanlar	3.Oksalat Kristalleri Barındıranlar	4.Dermatit Oluşturanlar	5.Hayvan Toksikitesine Sebep Olanlar	6.Toksikiteye Sebep Olmayanlar
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> 'Stardust'						
<i>Chamaecyparis nootkatensis</i> 'Pendula'						
<i>Chamaecyparis obtusa</i> 'Nana Gracilis'						
<i>Chamaecyparis pisifera</i>						
<i>Convolvulus arvensis</i>						
<i>Corylus maxima</i>						
<i>Cotinus coggygria</i>						
<i>Cotoneaster franchetii</i>						
<i>Cotoneaster horizontalis</i>						
<i>Crataegus oxyacantha</i>						
<i>Cryptomeria japonica</i>						
<i>Cryptomeria japonica</i> 'Globosa Nana'						
<i>Cupressus arizonica</i> 'Glauca'						
<i>Cupressus macrocarpa</i> 'Aurea'						
<i>Cupressus macrocarpa</i> 'Goldcrest'						
<i>Cupressus sempervirens</i>						
<i>Dahlia</i> sp.						
<i>Elaeagnus angustifolia</i>						
<i>Euonymus alatus</i>						
<i>Euonymus japonica</i> 'Aurea'						
<i>Fagus sylvatica</i>						
<i>Fraxinus excelsior</i> 'Pendula'						
<i>Ginkgo biloba</i>						
<i>Hibiscus syriacus</i>						
<i>Ilex aquifolium</i>						
<i>Ilex aquifolium</i> 'Variegata'						
<i>Impatiens walleriana</i>						

**Çizelge 4.10.** Soğanlı Botanik Parkı'nda bulunan taksonların toksik özelliklerine göre sınıflandırılması (devam)

Soğanlı Botanik Parkı'nda Bulunan Bitkiler	1.Yüksek Toksikiteye Sebep Olanlar	2.Düşük Toksikiteye Sebep Olanlar	3.Oksalat Kristalleri Barındıranlar	4.Dermatit Oluşturanlar	5.Hayvan Toksikitesine Sebep Olanlar	6.Toksikiteye Sebep Olmayanlar
<i>Jasminum nudiflorum</i>						
<i>Juglans nigra</i>						
<i>Juniperus virginiana</i> 'Skyrocket'						
<i>Laburnum watereri</i>						
<i>Lagerstroemia indica</i>						
<i>Ligustrum ionandrum</i>						
<i>Liquidambar straciflua</i>						
<i>Liriodendron tulipifera</i>						
<i>Magnolia grandiflora</i>						
<i>Magnolia x soulangeana</i>						
<i>Magnolia stellata</i>						
<i>Malus floribunda</i>						
<i>Malus purpurea</i> 'Eleyi'						
<i>Metasequoia glyptostroboides</i>						
<i>Morus alba</i>						
<i>Morus alba</i> 'Pendula'						
<i>Nerium oleander</i>						
<i>Osmanthus aquifolium</i>						
<i>Pelargonium</i> sp.						
<i>Phormium tenax</i> 'Variegata'						
<i>Photinia serrulata</i>						
<i>Phyllostachys viridiglaucescens</i>						
<i>Picea alba</i>						
<i>Picea excelsa</i>						
<i>Picea excelsa</i> 'Inversa'						
<i>Picea glauca</i> 'Conica'						
<i>Picea pungens</i> 'Glauca'						
<i>Picea pungens</i> 'Glauca Globosa'						
<i>Picea pungens</i> 'Hoopsi'						
<i>Pinus wallichiana</i>						
<i>Pittosporum tobira</i> 'Nana'						

**Çizelge 4.10.** Soğanlı Botanik Parkı'nda bulunan taksonların toksik özelliklerine göre sınıflandırılması (devam)

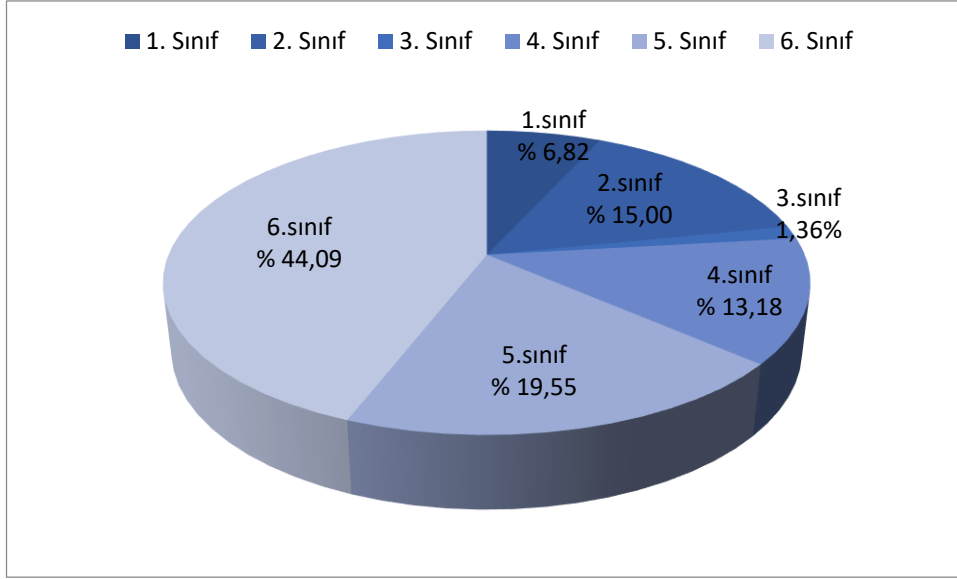
Soğanlı Botanik Parkı'nda Bulunan Bitkiler	1.Yüksek Toksikiteye Sebep Olanlar	2.Düşük Toksikiteye Sebep Olanlar	3.Oksalat Kristalleri Barındıranlar	4.Dermatit Oluşturanlar	5.Hayvan Toksikitesine Sebep Olanlar	6.Toksikiteye Sebep Olmayanlar
<i>Platanus x acerifolia</i>						
<i>Platycladus orientalis</i> 'Compacta Nana'						
<i>Platycladus orientalis</i> 'Compacta Aurea Nana'						
<i>Portulaca</i> sp.						
<i>Prunus ceraifera</i> 'Pissardii Nigra'						
<i>Prunus persica</i> 'Cardinal'						
<i>Prunus serrulata</i> 'Kanzan'						
<i>Prunus serrulata</i> 'Amanogawa'						
<i>Punica granatum</i>						
<i>Pyracantha coccinea</i>						
<i>Quercus ilex</i>						
<i>Quercus palustris</i>						
<i>Quercus robur</i> 'Fastigiata'						
<i>Quercus rubra</i>						
<i>Quercus rubra</i> 'Americana'						
<i>Quercus rubra</i> 'Pyramidalis'						
<i>Rhododendron</i> sp.						
<i>Rhus typhina</i> 'Dissecta'						
<i>Robinia pseudoacacia</i>						
<i>Robinia pseudoacacia</i> 'Umbraculifera'						
<i>Rosa</i> sp.						
<i>Rosmarinus officinalis</i>						
<i>Salix babylonica</i>						
<i>Salix caprea</i>						
<i>Salix matsudana</i>						
<i>Salvia splendens</i>						
<i>Sophora japonica</i>						
<i>Sorbus aucuparia</i>						
<i>Spiraea</i> sp.						
<i>Syringa vulgaris</i>						
<i>Tagetes erecta</i>						

**Çizelge 4.10.** Soğanlı Botanik Parkı'nda bulunan taksonların toksik özelliklerine göre sınıflandırılması (devam)

Soğanlı Botanik Parkı'nda Bulunan Bitkiler	1.Yüksek Toksikiteye Sebep Olanlar	2.Düşük Toksikiteye Sebep Olanlar	3.Oksalat Kristalleri Barındıranlar	4.Dermatit Oluşturanlar	5.Hayvan Toksikitesine Sebep Olanlar	6.Toksikiteye Sebep Olmayanlar
<i>Tamarix gallica</i>						
<i>Tanacetum parthenium</i>						
<i>Taxus baccata</i>						
<i>Taxus baccata</i> 'Fastigiata Aurea'						
<i>Taxus baccata</i> 'Repandens'						
<i>Thuja occidentalis</i> 'Emerald'						
<i>Thuja occidentalis</i> 'Pyramidalis'						
<i>Thuja occidentalis</i> 'Rheingold'						
<i>Thuja pilicata</i> 'Atrovirens'						
<i>Tilia tomentosa</i>						
<i>Viburnum opulus</i>						
<i>Viburnum tinus</i>						
<i>Washingtonia robusta</i>						
<i>Wisteria sinensis</i>						
x <i>Cupressocyparis leylandii</i>						
x <i>Cupressocyparis leylandii</i> 'Cast. Gold'						
<i>Yucca filamentosa</i>						

#### 4.2.7. Taksonların toksik özelliklerine göre dağılımları

Soğanlı Botanik Parkı'nda bulunan tasarım bitkilerinin % 6,82'sinin 1. Sınıf - yüksek toksisiteye sahip, % 15'inin 2. Sınıf - düşük toksisiteye sahip, % 1,36'sının 3. Sınıf - oksalat kristalleri içeren, % 13,18'inin 4. Sınıf - dermatit oluşturan, % 19,55'inin 5. Sınıf - hayvan toksisitesine sebep olan, % 44,09'unun 6. Sınıf - toksik olmayan gruba dâhil olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.6).



Şekil 4.6. Soğanlı Botanik Parkı'nda bulunan taksonların toksik özelliklerine göre dağılımları

#### 4.3. Reşat Oyal Kültürparkı

##### 4.3.1. Tespit edilen otsu ve odunsu bitkilerin familya, cins, takson ve orjin dağılımları

Yapılan çalışmalar sonucunda Reşat Oyal Kültürparkı'nda 46 familyaya ait toplam 105 türe ait otsu ve odunsu bitki taksonunun bulunduğu tespit edilmiştir. Yapılan değerlendirmelerde en fazla taksonun Rosaceae familyası içerisinde yer aldığı görülmüştür (Çizelge 4.11 ve Çizelge 4.12).

**Çizelge 4.11.** Reşat Oyal Kültürparkı'nda tespit edilen odunsu taksonlar

Familya	Cins	Takson	Orjin*
Aceraceae	<i>Acer</i>	<i>Acer negundo</i>	E
		<i>Acer palmatum</i> 'Dissectum'	E
		<i>Acer platanoides</i>	D
		<i>Acer pseudoplatanus</i>	D
Araliaceae	<i>Hedera</i>	<i>Hedera helix</i>	D
Arecaceae	<i>Chamaerops</i>	<i>Chamaerops excelsa</i>	E
		<i>Chamaerops humilis</i>	E
Berberidaceae	<i>Nandina</i>	<i>Nandina domestica</i>	E
Betulaceae	<i>Betula</i>	<i>Betula pendula</i>	D
	<i>Corylus</i>	<i>Corylus avellana</i>	D
Bignoniaceae	<i>Catalpa</i>	<i>Catalpa bignonioides</i>	E
Buxaceae	<i>Buxus</i>	<i>Buxus microphylla</i>	E
		<i>Buxus sempervirens</i>	D
Caprifoliaceae	<i>Abelia</i>	<i>Abelia x grandiflora</i>	E
	<i>Lonicera</i>	<i>Lonicera</i> sp.	D
	<i>Sambucus</i>	<i>Sambucus nigra</i>	D
	<i>Viburnum</i>	<i>Viburnum lucidum</i>	E
Celastraceae	<i>Euonymus</i>	<i>Euonymus japonicus</i> 'Aurea'	E
		<i>Euonymus japonicus</i> 'Elegantissima Aurea'	E
		<i>Euonymus japonicus</i> 'Pflege'	E
Cupressaceae	<i>Cryptomeria</i>	<i>Cryptomeria japonica</i>	E
	<i>Cupressus</i>	<i>Cupressus arizonica</i>	E
		<i>Cupressus sempervirens</i>	D
	<i>Platycladus</i>	<i>Platycladus orientalis</i>	E
	<i>Thuja</i>	<i>Thuja occidentalis</i>	E
<i>Thuja plicata</i>		E	
Ebenaceae	<i>Diospyros</i>	<i>Diospyros kaki</i>	E
		<i>Diospyros lotus</i>	D
Elaeagnaceae	<i>Elaeagnus</i>	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	E
		<i>Elaeagnus pungens</i>	E
Fabaceae	<i>Acacia</i>	<i>Acacia dealbata</i>	E
	<i>Albizzia</i>	<i>Albizzia julibrissin</i>	E
	<i>Cercis</i>	<i>Cercis siliquastrum</i>	D
	<i>Gleditschia</i>	<i>Gleditschia triacanthos</i>	E
	<i>Robinia</i>	<i>Robinia pseudoacacia</i>	E
	<i>Sophora</i>	<i>Sophora japonica</i>	E
	<i>Wisteria</i>	<i>Wisteria sinensis</i>	E
Fagaceae	<i>Quercus</i>	<i>Quercus robur</i>	D

**Çizelge 4.11.** Reşat Oyal Kültürparkı'nda tespit edilen odunsu taksonlar (devam)

Familya	Cins	Takson	Orjin*
Ginkgoaceae	<i>Ginkgo</i>	<i>Ginkgo biloba</i>	E
Hippocastanaceae	<i>Aesculus</i>	<i>Aesculus carnea</i>	E
		<i>Aesculus hippocastanum</i>	D
Hydrangeaceae	<i>Hydrangea</i>	<i>Hydrangea macrophylla</i>	E
Juglandaceae	<i>Juglans</i>	<i>Juglans regia</i>	D
Lauraceae	<i>Laurus</i>	<i>Laurus nobilis</i>	D
Lythraceae	<i>Lagerstroemia</i>	<i>Lagerstroemia indica</i>	E
Magnoliaceae	<i>Magnolia</i>	<i>Magnolia grandiflora</i>	E
		<i>Magnolia x soulangeana</i>	E
	<i>Liriodendron</i>	<i>Liriodendron tulipifera</i>	E
Malvaceae	<i>Hibiscus</i>	<i>Hibiscus syriacus</i>	E
	<i>Tilia</i>	<i>Tilia argentea</i>	E
Meliaceae	<i>Melia</i>	<i>Melia azedarach</i>	E
Moraceae	<i>Broussonetia</i>	<i>Broussonetia papyrifera</i>	E
	<i>Ficus</i>	<i>Ficus carica</i>	D
	<i>Morus</i>	<i>Morus alba</i>	D
		<i>Morus nigra</i>	D
Oleaceae	<i>Fraxinus</i>	<i>Fraxinus angustifolia</i>	D
		<i>Fraxinus excelsior</i>	D
	<i>Ligustrum</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>	D
	<i>Olea</i>	<i>Olea europaea</i>	D
Pinaceae	<i>Abies</i>	<i>Abies alba</i>	D
		<i>Abies bornmuelleriana</i>	D
	<i>Cedrus</i>	<i>Cedrus atlantica</i>	E
		<i>Cedrus libani</i>	D
	<i>Pinus</i>	<i>Pinus nigra</i>	D
		<i>Pinus pinea</i>	D
<i>Picea</i>	<i>Picea orientalis</i>	D	
Pittosporaceae	<i>Pittosporum</i>	<i>Pittosporum tobira</i>	E
Platanaceae	<i>Platanus</i>	<i>Platanus orientalis</i>	D
Punicaceae	<i>Punica</i>	<i>Punica granatum</i>	D
Rosaceae	<i>Chaenomeles</i>	<i>Chaenomeles japonica</i>	E
	<i>Cotoneaster</i>	<i>Cotoneaster dammeri</i>	E
		<i>Cotoneaster franchetii</i>	E
	<i>Eriobotrya</i>	<i>Eriobotrya japonica</i>	E
	<i>Laurocerasus</i>	<i>Laurocerasus officinalis</i>	D
		<i>Laurocerasus officinalis</i> 'Otto Luyken'	E
<i>Malus</i>	<i>Malus floribunda</i>	E	

**Çizelge 4.11.** Reşat Oyal Kültürparkı'nda tespit edilen odunsu taksonlar (devam)

Familya	Cins	Takson	Orjin*
Rosaceae	<i>Photinia</i>	<i>Photinia serrulata</i>	E
	<i>Prunus</i>	<i>Prunus cerasifera</i> 'Atropurpurea'	E
		<i>Prunus persica</i>	E
		<i>Prunus x yedoensis</i>	E
	<i>Rosa</i>	<i>Rosa</i> sp.	D
Salicaceae	<i>Populus</i>	<i>Populus alba</i>	D
		<i>Populus nigra</i>	D
	<i>Salix</i>	<i>Salix babylonica</i>	E
		<i>Salix nigra</i>	E
Sapindaceae	<i>Koelreuteria</i>	<i>Koelreuteria paniculata</i>	E
Simaroubaceae	<i>Ailanthus</i>	<i>Ailanthus altissima</i>	E
Taxaceae	<i>Taxus</i>	<i>Taxus baccata</i>	D
Ulmaceae	<i>Ulmus</i>	<i>Ulmus laevis</i>	D
Vitaceae	<i>Parthenocissus</i>	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	E
	<i>Vitis</i>	<i>Vitis vinifera</i>	D

\*D:Doğal, E:Egzotik

**Çizelge 4. 12.** Reşat Oyal Kültürparkı'nda tespit edilen otsu taksonlar

Familya	Cins	Takson	Orjin*
Agavaceae	<i>Yucca</i>	<i>Yucca filamentosa</i>	D
Asteraceae	<i>Dahlia</i>	<i>Dahlia</i> sp.	E
	<i>Euryops</i>	<i>Euryops pectinatus</i>	E
	<i>Gazania</i>	<i>Gazania</i> sp.	E
	<i>Tagetes</i>	<i>Tagetes erecta</i>	E
Balsaminaceae	<i>Impatiens</i>	<i>Impatiens</i>	E
Begoniaceae	<i>Begonia</i>	<i>Begonia</i> sp.	E
Cannaceae	<i>Canna</i>	<i>Canna indica</i>	E
Convolvulaceae	<i>Convolvulus</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>	D
Lamiaceae	<i>Salvia</i>	<i>Salvia splendens</i>	E
Malvaceae	<i>Alcea</i>	<i>Alcea rosea</i>	E
Poaceae	<i>Phyllostachys</i>	<i>Phyllostachys viridiglaucescens</i>	E
Portulacaceae	<i>Portulaca</i>	<i>Portulaca</i> sp.	D
Primulaceae	<i>Primula</i>	<i>Primula</i> sp.	D

\*D:Doğal, E:Egzotik



#### 4.3.2. Cinslerin familyalara göre dağılımları

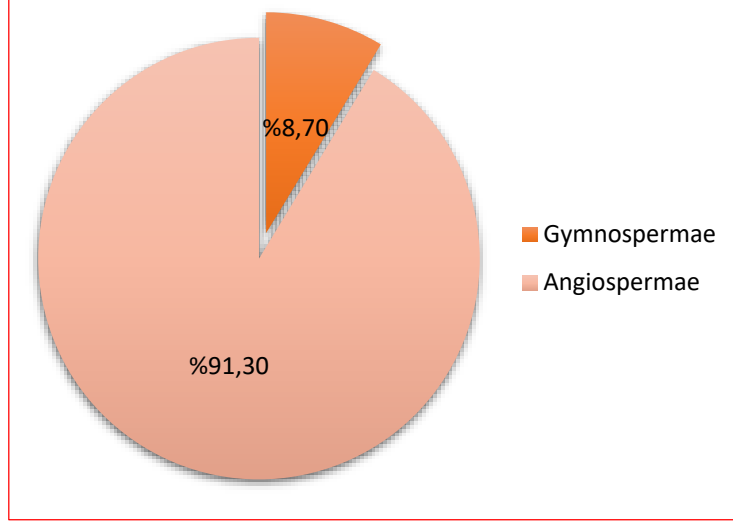
Reşat Oyal Kültürparkı içerisinde tespit edilen cinslerin 46 familya içerisinde yer aldıkları tespit edilmiş olup en fazla cinse sahip olan familyanın % 9,88 cins ile Rosaceae familyası olduğu bunu % 8,64 cins ile Fabaceae familyasının izlediği görülmüştür (Çizelge 4.13).

**Çizelge 4.13.** Reşat Oyal Kültürparkı'nda bulunan cinslerin familyalara göre dağılımları

Familya	Cins	%	Familya	Cins	%
Aceraceae	1	1,23	Juglandaceae	1	1,23
Agavaceae	1	1,23	Lamiaceae	1	1,23
Araliaceae	1	1,23	Lauraceae	1	1,23
Arecaceae	1	1,23	Lythraceae	1	1,23
Asteraceae	4	4,94	Magnoliaceae	2	2,47
Balsaminaceae	1	1,23	Malvaceae	3	3,70
Berberidaceae	1	1,23	Meliaceae	1	1,23
Betulaceae	2	2,47	Moraceae	3	3,70
Begoniaceae	1	1,23	Oleaceae	3	3,70
Bignoniaceae	1	1,23	Pinaceae	4	4,94
Buxaceae	1	1,23	Pittosporaceae	1	1,23
Cannaceae	1	1,23	Platanaceae	1	1,23
Caprifoliaceae	4	4,94	Poaceae	1	1,23
Celastraceae	1	1,23	Portulacaceae	1	1,23
Convolvulaceae	1	1,23	Primulaceae	1	1,23
Cupressaceae	4	4,94	Punicaceae	1	1,23
Ebenaceae	1	1,23	Rosaceae	8	9,88
Elaeagnaceae	1	1,23	Salicaceae	2	2,47
Fabaceae	7	8,64	Sapindaceae	1	1,23
Fagaceae	1	1,23	Simaroubaceae	1	1,23
Ginkgoaceae	1	1,23	Taxaceae	1	1,23
Hippocastanaceae	1	1,23	Ulmaceae	1	1,23
Hydrangeaceae	1	1,23	Vitaceae	2	2,47

#### 4.3.3. Familyaların bitki gruplarına göre dağılımları

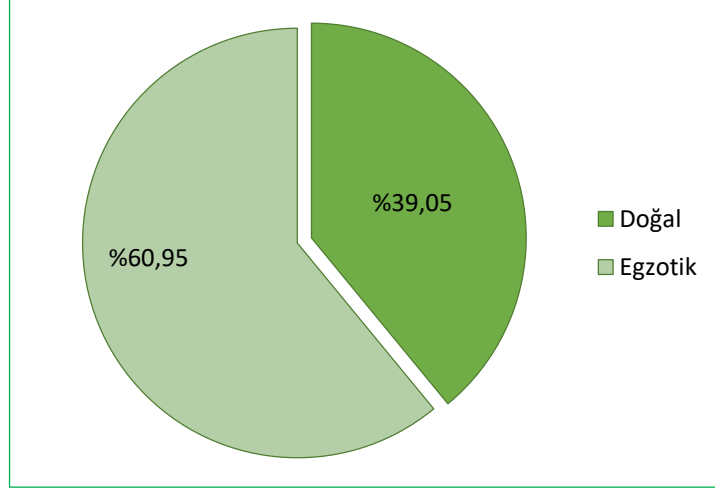
Yapılan değerlendirmeler sonucunda tespit edilen taksonlara ait familyaların % 8,70'inin Gymnospermae grubu içerisinde yer aldıkları, % 91,30'unun ise Angiospermae grubu içerisinde yer aldıkları görülmüştür (Şekil 4.7).



Şekil 4.7. Reşat Oyal Kültürparkı'nda bulunan bitki familyalarının gruplara göre dağılımları

#### 4.3.4. Taksonların Orjinlerine Göre Dağılımları

Reşat Oyal Kültürparkı'nda bulunan ve ülkemizde doğal olarak yetişen taksonlar parkta bulunan taksonların % 39,05'ini, yabancı orjinli (egzotik) taksonlar ise % 60,95 'ini oluşturmaktadır (Şekil 4.8).



Şekil 4.8. Reşat Oyal Kültürparkı'nda bulunan taksonların orjinlerine göre dağılları

#### 4.3.5. Taksonların tasarım özelliklerine göre sınıflandırılması

Reşat Oyal Kültürparkı'nda tespit edilen odunsu tasarım bitkileri mekân oluşturma-sınırlama, alle ağacı olarak kullanım, bitki katmanları oluşturma, perdeleme, gölgeleme, yönlendirme ve sinyal, rüzgâr kontrolü, vurgu ve fon oluşturma gibi tasarım özelliklerine göre sınıflandırılmış ve yapılan sınıflandırma  izelge 4.14'te verilmiştir.

**Çizelge 4.14.** Reşat Oyal Kültürparkı'nda bulunan odunsu taksonların tasarım özelliklerine göre sınıflandırılması

Takson	Mekân Oluşturma-Sınırlama	Alle Ağacı Olarak Kullanım	Bitki Katmanları Oluşturma	Perdeleme	Gölgeleme	Yönlendirme ve Sinyal	Rüzgâr Kontrolü	Vurgu	Fon Oluşturma
<i>Abelia x grandiflora</i>	+					+		+	+
<i>Abies alba</i>	+			+			+	+	+
<i>Abies bornmuelleriana</i>	+	+		+	+		+	+	+
<i>Acacia dealbata</i>		+	+		+				
<i>Acer negundo</i>	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Acer palmatum</i> 'Dissectum'	+		+	+	+		+	+	+
<i>Acer platanoides</i>	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+		+	+	+		+	+	+
<i>Aesculus carnea</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Aesculus hippocastanum</i>	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Ailanthus altissima</i>	+		+		+		+	+	+
<i>Albizia julibrissin</i>	+	+			+	+		+	
<i>Betula pendula</i>		+	+		+			+	+
<i>Broussonetia papyrifera</i>	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Buxus microphylla</i>	+		+			+			
<i>Buxus sempervirens</i>	+		+	+		+			+
<i>Catalpa bignonioides</i>	+		+	+	+		+	+	+
<i>Cedrus atlantica</i>	+		+	+	+		+	+	+
<i>Cedrus libani</i>	+		+	+	+		+	+	+
<i>Cercis siliquastrum</i>	+		+	+	+		+	+	+
<i>Chamaerops excelsa</i>	+	+	+					+	+

**Çizelge 4.14.** Reşat Oyal Kültürparkı'nda bulunan odunsu taksonların tasarım özelliklerine göre sınıflandırılması (devam)

Takson	Mekân Oluşturma-Sınırlama	Alle Ağacı Olarak Kullanım	Bitki Katmanları Oluşturma	Perdeleme	Gölgeleme	Yönlendirme ve Sinyal	Rüzgâr Kontrolü	Vurgu	Fon Oluşturma
<i>Chamaerops humilis</i>	+	+	+					+	+
<i>Chaenomeles japonica</i>	+	+		+		+		+	+
<i>Corylus avellana</i>	+		+	+	+	+	+	+	+
<i>Cotoneaster dammeri</i>	+		+						
<i>Cotoneaster franchetii</i>	+		+			+			+
<i>Cupressus arizonica</i>	+		+	+		+	+	+	+
<i>Cupressus sempervirens</i>	+			+	+	+	+	+	+
<i>Cryptomeria japonica</i>	+			+				+	+
<i>Diospyros kaki</i>	+			+				+	+
<i>Diospyros lotus</i>	+			+				+	+
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	+		+	+	+		+		+
<i>Elaeagnus pungens</i>	+					+			+
<i>Eriobotrya japonica</i>	+		+	+			+	+	
<i>Euonymus japonica</i> 'Aurea'	+			+		+		+	+
<i>Euonymus japonicus</i> 'Elegantissima Aurea'	+		+	+		+		+	+
<i>Euonymus japonicus</i> 'Pflege'	+		+	+		+		+	+
<i>Ficus carica</i>	+			+	+		+	+	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	+		+	+	+		+	+	
<i>Fraxinus angustifolia</i>		+		+	+		+	+	+
<i>Ginkgo biloba</i>	+	+	+		+		+	+	+

**Çizelge 4.14.** Reşat Oyal K lt rparkı'nda bulunan odunsu taksonların tasarım  zelliklerine g re sınıflandırılması (devam)

Takson	Mek�n Oluşturma-Sınırlama	Alle Ağacı Olarak Kullanım	Bitki Katmanları Oluşturma	Perdeleme	G�lgeleme	Y�nlendirme ve Sinyal	R�zg�r Kontrol�	Vurgu	Fon Oluşturma
<i>Gleditschia triacanthos</i>	+		+	+	+		+	+	+
<i>Hedera helix</i>	+		+	+					+
<i>Hibiscus syriacus</i>	+		+	+			+	+	+
<i>Hydrangea macrophylla</i>			+					+	+
<i>Juglans regia</i>	+			+	+		+		+
<i>Koelreuteria paniculata</i>	+		+	+	+		+	+	+
<i>Lagerstroemia indica</i>	+	+	+	+				+	+
<i>Laurocerasus officinalis</i>	+			+			+		+
<i>Laurocerasus officinalis</i> 'Otto Luyken'	+			+			+		+
<i>Laurus nobilis</i>	+		+	+	+	+	+		+
<i>Ligustrum vulgare</i>	+		+	+	+		+		+
<i>Liriodendron tulipifera</i>	+			+	+			+	
<i>Lonicera sp.</i>	+		+	+					+
<i>Magnolia grandiflora</i>	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Magnolia x soulangeana</i>	+		+		+	+		+	+
<i>Malus floribunda</i>	+			+	+		+	+	+
<i>Melia azedarach</i>	+		+	+	+		+	+	+
<i>Morus alba</i>	+		+	+	+		+		+
<i>Morus nigra</i>	+		+	+	+		+		+
<i>Nandina domestica</i>	+		+	+		+			+
<i>Olea europaea</i>	+			+	+			+	+

**Çizelge 4.14.** Reşat Oyal Kültürparkı'nda bulunan odunsu taksonların tasarım özelliklerine göre sınıflandırılması (devam)

Takson	Mekân Oluşturma-Sınırlama	Alle Ağacı Olarak Kullanım	Bitki Katmanları Oluşturma	Perdeleme	Gölgeleme	Yönlendirme ve Sinyal	Rüzgâr Kontrolü	Vurgu	Fon Oluşturma
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	+			+				+	+
<i>Photinia serrulata</i>	+							+	
<i>Picea orientalis</i>	+			+			+	+	
<i>Pinus nigra</i>			+	+	+				+
<i>Pinus pinea</i>	+		+	+	+			+	+
<i>Pittosporum tobira</i>	+		+			+		+	+
<i>Platanus orientalis</i>	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Platyclusus orientalis</i>	+					+			+
<i>Populus alba</i>	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Populus nigra</i>	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Prunus cerasifera</i> 'Atropurpurea'	+	+		+		+		+	+
<i>Prunus persica</i>		+	+	+	+		+	+	+
<i>Prunus x yedoensis</i>		+	+					+	+
<i>Punica granatum</i>	+		+					+	+
<i>Quercus robur</i>	+			+			+	+	
<i>Robinia pseudoacacia</i>	+	+	+	+	+		+	+	
<i>Rosa sp.</i>	+		+	+		+		+	+
<i>Salix babylonica</i>	+			+	+	+	+	+	+
<i>Salix nigra</i>	+			+	+	+	+	+	+
<i>Sambucus nigra</i>	+		+	+	+		+	+	+

**Çizelge 4.14.** Reşat Oyal Kültürparkı'nda bulunan odunsu taksonların tasarım özelliklerine göre sınıflandırılması (devam)

Takson	Mekân Oluşturma-Sınırlama	Alle Ağacı Olarak Kullanım	Bitki Katmanları Oluşturma	Perdeleme	Gölgeleme	Yönlendirme ve Sinyal	Rüzgâr Kontrolü	Vurgu	Fon Oluşturma
<i>Sophora japonica</i>	+		+	+	+		+	+	+
<i>Taxus baccata</i>	+		+	+	+	+	+	+	+
<i>Thuja occidentalis</i>	+			+		+			+
<i>Thuja plicata</i>	+		+	+		+	+	+	+
<i>Tilia argentea</i>	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Ulmus laevis</i>	+	+							
<i>Viburnum lucidum</i>	+		+	+			+	+	+
<i>Vitis vinifera</i>	+		+	+					+
<i>Wisteria sinensis</i>	+		+	+				+	+
<i>Yucca filamentosa</i>	+			+		+		+	



#### 4.3.6. Taksonların toksik özelliklerine göre sınıflandırılması

Bitkilerin sahip olduğu toksik özellikler 6 farklı grupta değerlendirilmiştir. Reşat Oyal Kültürparkı'nda yüksek toksisiteye sahip 15 bitki taksonu bulunduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.15).

**Çizelge 4.15.** Reşat Oyal Kültürparkı'nda bulunan taksonların toksik özelliklerine göre sınıflandırılması

Reşat Oyal Kültür Parkı'nda Bulunan Bitkiler	1.Yüksek Toksisiteye Sebep Olanlar	2.Düşük Toksisiteye Sebep Olanlar	3.Oksalat Kristalleri Barındıranlar	4.Dermatit Oluşturanlar	5.Hayvan Toksisitesine Sebep Olanlar	6.Toksisiteye Sebep Olmayanlar
<i>Abelia x grandiflora</i>						
<i>Abies alba</i>						
<i>Abies bornmuelleriana</i>						
<i>Acacia dealbata</i>						
<i>Acer negundo</i>						
<i>Acer palmatum</i> 'Dissectum'						
<i>Acer platanoides</i>						
<i>Acer pseudoplatanus</i>						
<i>Aesculus carnea</i>						
<i>Aesculus hippocastanum</i>						
<i>Ailanthus altissima</i>						
<i>Albizia julibrissin</i>						
<i>Alcea rosea</i>						
<i>Begonia sp.</i>						
<i>Betula pendula</i>						
<i>Broussonetia papyrifera</i>						
<i>Buxus microphylla</i>						
<i>Buxus sempervirens</i>						
<i>Canna indica</i>						
<i>Catalpa bignonioides</i>						
<i>Cedrus atlantica</i>						
<i>Cedrus libani</i>						
<i>Cercis siliquastrum</i>						

**Çizelge 4.15.** Reşat Oyal Kültürparkı'nda bulunan taksonların toksik özelliklerine göre sınıflandırılması (devam)

Reşat Oyal Kültür Parkı'nda Bulunan Bitkiler	1.Yüksek Toksikiteye Sebep Olanlar	2.Düşük Toksikiteye Sebep Olanlar	3.Oksalat Kristalleri Barındıranlar	4.Dermatit Oluşturanlar	5.Hayvan Toksikitesine Sebep Olanlar	6.Toksisiteye Sebep Olmayanlar
<i>Chamaerops excelsa</i>						
<i>Chamaerops humilis</i>						
<i>Chaenomeles japonica</i>						
<i>Convolvulus arvensis</i>						
<i>Corylus avellana</i>						
<i>Cotoneaster dammeri</i>						
<i>Cotoneaster franchetii</i>						
<i>Cryptomeria japonica</i>						
<i>Cupressus arizonica</i>						
<i>Cupressus sempervirens</i>						
<i>Dahlia sp.</i>						
<i>Diospyros kaki</i>						
<i>Diospyros lotus</i>						
<i>Elaeagnus angustifolia</i>						
<i>Elaeagnus pungens</i>						
<i>Eriobotrya japonica</i>						
<i>Euonymus japonica</i> 'Aurea'						
<i>Euonymus japonica</i> 'Elegantissima Aurea'						
<i>Euonymus japonica</i> 'Pflege'						
<i>Euryops pectinatus</i>						
<i>Ficus carica</i>						
<i>Fraxinus excelsior</i>						
<i>Fraxinus orientalis</i>						
<i>Gazania sp.</i>						

**Çizelge 4.15.** Reşat Oyal Kültürparkı'nda bulunan taksonların toksik özelliklerine göre sınıflandırılması (devam)

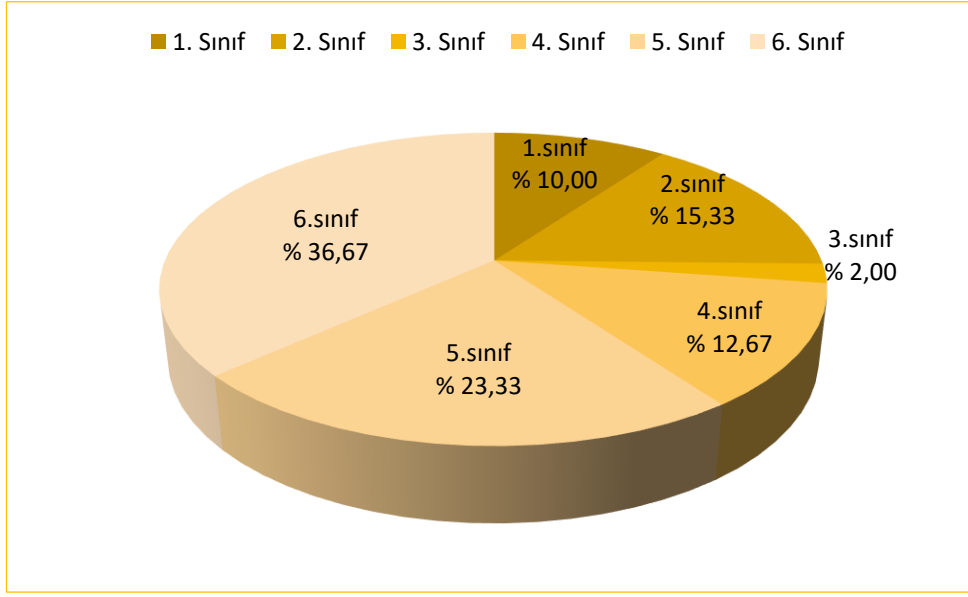
Reşat Oyal Kültür Parkı'nda Bulunan Bitkiler	1.Yüksek Toksikiteye Sebep Olanlar	2.Düşük Toksikiteye Sebep Olanlar	3.Oksalat Kristalleri Barındıranlar	4.Dermatit Oluşturanlar	5.Hayvan Toksikitesine Sebep Olanlar	6.Toksisiteye Sebep Olmayanlar
<i>Ginkgo biloba</i>						
<i>Gleditschia triacanthos</i>						
<i>Hedera helix</i>						
<i>Hibiscus syriacus</i>						
<i>Hydrangea macrophylla</i>						
<i>Impatiens sp.</i>						
<i>Juglans regia</i>						
<i>Koelreuteria paniculata</i>						
<i>Lagerstroemia indica</i>						
<i>Lauracerasus officinalis</i>						
<i>Lauracerasus officinalis</i> 'Otto Luyken'						
<i>Laurus nobilis</i>						
<i>Ligustrum vulgare</i>						
<i>Liriodendron tulipifera</i>						
<i>Lonicera sp.</i>						
<i>Magnolia grandiflora</i>						
<i>Magnolia x soulangeana</i>						
<i>Malus floribunda</i>						
<i>Melia azedarach</i>						
<i>Morus alba</i>						
<i>Morus nigra</i>						
<i>Nandina domestica</i>						
<i>Olea europaea</i>						
<i>Parthenocissus quincifolia</i>						
<i>Photinia serrulata</i>						
<i>Phyllostachys viridiglaucescens</i>						
<i>Picea orientalis</i>						
<i>Pinus nigra</i>						

**Çizelge 4.15.** Reşat Oyal Kültürparkı'nda bulunan taksonların toksik özelliklerine göre sınıflandırılması (devam)

Reşat Oyal Kültür Parkı'nda Bulunan Bitkiler	1.Yüksek Toksikiteye Sebep Olanlar	2.Düşük Toksikiteye Sebep Olanlar	3.Oksalat Kristalleri Barındıranlar	4.Dermatit Oluşturanlar	5.Hayvan Toksisitesine Sebep Olanlar	6.Toksisiteye Sebep Olmayanlar
<i>Pinus pinea</i>						
<i>Pittosporum tobira</i>						
<i>Platanus orientalis</i>						
<i>Populus alba</i>						
<i>Populus nigra</i>						
<i>Platycladus orientalis</i>						
<i>Portulaca sp.</i>						
<i>Primula sp.</i>						
<i>Prunus cerasifera</i> 'Atropurpurea'						
<i>Prunus persica</i>						
<i>Prunus x yedoensis</i>						
<i>Punica granatum</i>						
<i>Quercus robur</i>						
<i>Robinia pseudoacacia</i>						
<i>Rosa sp.</i>						
<i>Salix babylonica</i>						
<i>Salix nigra</i>						
<i>Salvia splendens</i>						
<i>Sambucus nigra</i>						
<i>Sophora japonica</i>						
<i>Tagetes erecta</i>						
<i>Taxus baccata</i>						
<i>Thuja occidentalis</i>						
<i>Thuja pilicata</i>						
<i>Tilia argentea</i>						
<i>Ulmus laevis</i>						
<i>Viburnum lucidum</i>						
<i>Vitis vinifera</i>						
<i>Wisteria sinensis</i>						
<i>Yucca filamentosa</i>						

#### 4.3.7. Taksonların toksik özelliklerine göre dağılımları

Reşat Oyal Kültürparkı'nda bulunan tasarım bitkilerinin % 10'unun 1. Sınıf - yüksek toksisiteye sahip, % 15,33'ünün 2. Sınıf - düşük toksisiteye sahip, % 2'sinin 3. Sınıf - oksalat kristalleri içeren, % 12,67'sinin 4. Sınıf - dermatit oluşturan, % 23,33'ünün 5. Sınıf - hayvan toksisitesine sebep olan, %36,67'sinin 6. Sınıf - toksik olmayan gruba dâhil olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.9).



Şekil 4.9. Reşat Oyal Kültürparkı'nda bulunan taksonların toksik özelliklerine göre dağılımları

#### 4.4. Merinos Kent Parkı

##### 4.4.1. Tespit edilen otsu ve odunsu bitkilerin ailya, cins, takson ve orjin dağılımları

Yapılan çalışmalar sonucunda Merinos Kent Parkı'nda 37 ailyaya ait toplam 78 türe ait otsu ve odunsu bitki taksonunun bulunduğu tespit edilmiştir. Yapılan değerlendirmelerde en fazla taksonun Pinaceae ailyası içerisinde yer aldığı görülmüştür (Çizelge 4.16 ve Çizelge 4.17).

**Çizelge 4.16.** Merinos Kent Parkı'nda tespit edilen odunsu taksonlar

Familya	Cins	Takson	Orjin*
Aceraceae	<i>Acer</i>	<i>Acer platanoides</i>	D
		<i>Acer saccharinum</i>	E
Apocynaceae	<i>Nerium</i>	<i>Nerium oleander</i>	D
Berberidaceae	<i>Berberis</i>	<i>Berberis thunbergii</i> 'Atropurpurea'	E
	<i>Nandina</i>	<i>Nandina domestica</i> 'Firepower'	E
Buddlejaceae	<i>Buddleja</i>	<i>Buddleja davidii</i>	E
Buxaceae	<i>Buxus</i>	<i>Buxus sempervirens</i>	D
Caprifoliaceae	<i>Abelia</i>	<i>Abelia x grandiflora</i>	E
	<i>Viburnum</i>	<i>Viburnum opulus</i>	D
		<i>Viburnum tinus</i>	D
Celastraceae	<i>Euonymus</i>	<i>Euonymus japonica</i> 'Variegata'	E
Cornaceae	<i>Cornus</i>	<i>Cornus florida</i> var. <i>rubra</i>	E
Cupressaceae	<i>Cupressus</i>	<i>Cupressus arizonica</i> 'Glauca'	E
		<i>Cupressus sempervirens</i>	D
	<i>Juniperus</i>	<i>Juniperus x pfitzeriana</i> 'Aurea'	E
		<i>Juniperus x pfitzeriana</i> 'Glauca'	E
		<i>Juniperus sabina</i> 'Tamariscifolia'	E
<i>Thuja</i>	<i>Thuja plicata</i>	E	
Eleagnaceae	<i>Eleagnus</i>	<i>Elaeagnus pungens</i>	E
Ericaceae	<i>Rhododendron</i>	<i>Rhododendron</i> sp.	D
Fabaceae	<i>Albizzia</i>	<i>Albizzia julibrissin</i>	E
	<i>Cercis</i>	<i>Cercis siliquastrum</i>	D
	<i>Wisteria</i>	<i>Wisteria sinensis</i>	E
Fagaceae	<i>Quercus</i>	<i>Quercus rubra</i>	E
Hamamelidaceae	<i>Liquidambar</i>	<i>Liquidambar styraciflua</i>	E
Hippocastanaceae	<i>Aesculus</i>	<i>Aesculus carnea</i>	E
Lauraceae	<i>Laurus</i>	<i>Laurus nobilis</i>	D
Lythraceae	<i>Lagerstroemia</i>	<i>Lagerstroemia indica</i>	E
Magnoliaceae	<i>Magnolia</i>	<i>Magnolia grandiflora</i>	E
		<i>Magnolia x soulangeana</i>	E
	<i>Liriodendron</i>	<i>Liriodendron tulipifera</i>	E
Malvaceae	<i>Tilia</i>	<i>Tilia tomentosa</i>	D
Myrtaceae	<i>Callistemon</i>	<i>Callistemon</i> sp.	E
Oleaceae	<i>Forsythia</i>	<i>Forsythia x intermedia</i>	E
	<i>Jasminum</i>	<i>Jasminum nudiflorum</i>	E
	<i>Ligustrum</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>	D
	<i>Syringa</i>	<i>Syringa vulgaris</i>	E
Pinaceae	<i>Abies</i>	<i>Abies bornmülleriana</i>	D
	<i>Cedrus</i>	<i>Cedrus atlantica</i>	E

**Çizelge 4.16.** Merinos Kent Parkı'nda tespit edilen odunsu taksonlar (devam)

Familya	Cins	Takson	Orjin*
Pinaceae	<i>Cedrus</i>	<i>Cedrus atlantica</i> 'Glauca'	E
		<i>Cedrus deodara</i>	E
		<i>Cedrus deodara</i> 'Aurea'	E
	<i>Picea</i>	<i>Picea abies</i>	E
		<i>Picea glauca</i> 'Conica'	E
		<i>Picea pungens</i>	E
		<i>Picea orientalis</i>	D
	<i>Pinus</i>	<i>Pinus nigra</i> 'Austriaca'	E
		<i>Pinus pinea</i>	D
		<i>Pinus strobus</i>	E
		<i>Pinus sylvestris</i>	E
Ranunculaceae	<i>Clematis</i>	<i>Clematis</i> sp.	E
Rosaceae	<i>Cotoneaster</i>	<i>Cotoneaster franchetii</i>	E
		<i>Cotoneaster horizontalis</i>	E
	<i>Laurocerasus</i>	<i>Laurocerasus officinalis</i>	D
	<i>Malus</i>	<i>Malus floribunda</i>	E
	<i>Photinia</i>	<i>Photinia serrulata</i>	E
	<i>Prunus</i>	<i>Prunus cerasifera</i> 'Pissardii Nigra'	E
		<i>Prunus serrulata</i> 'Kanzan'	E
	<i>Pyracantha</i>	<i>Pyracantha coccinea</i>	D
<i>Rosa</i>	<i>Rosa</i> sp.	D	
<i>Spiraea</i>	<i>Spiraea</i> sp.	E	
Salicaceae	<i>Salix</i>	<i>Salix babylonica</i>	E
Tamaricaceae	<i>Tamarix</i>	<i>Tamarix</i> sp.	E
Theaceae	<i>Camellia</i>	<i>Camellia japonica</i>	E
Taxaceae	<i>Taxus</i>	<i>Taxus baccata</i>	D
Ulmaceae	<i>Celtis</i>	<i>Celtis australis</i>	D

\*D:Doğal, E:Egzotik

**Çizelge 4.17.** Merinos Kent Parkı'nda tespit edilen otsu taksonlar

Familya	Cins	Takson	Orjin*
Agavaceae	<i>Phormium</i>	<i>Phormium tenax</i>	E
		<i>Phormium tenax</i> 'Variegata'	E
Araceae	<i>Colocasia</i>	<i>Colocasia</i> sp.	E
Asteraceae	<i>Ageratum</i>	<i>Ageratum houstonianum</i>	E
	<i>Euryops</i>	<i>Euryops pectinatus</i>	E
	<i>Tagetes</i>	<i>Tagetes erecta</i>	E
Balsaminaceae	<i>Impatiens</i>	<i>Impatiens</i> sp.	E
Convolvulaceae	<i>Convolvulus</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>	D
Geraniaceae	<i>Pelargonium</i>	<i>Pelargonium</i> sp.	E
Nyctaginaceae	<i>Mirabilis</i>	<i>Mirabilis jalapa</i>	E
Rosaceae	<i>Rubus</i>	<i>Rubus fruticosus</i>	D
Violaceae	<i>Viola</i>	<i>Viola tricolor</i>	D

\*D:Doğal, E:Egzotik

#### 4.4.2. Cinslerin familyalara göre dağılımları

Merinos Kent Parkı'nda içerisinde tespit edilen cinslerin 37 familya içerisinde yer aldıkları tespit edilmiş olup en fazla cinsle sahip olan familyanın % 15,00 cins ile Rosaceae familyası olduğu bunu % 6,67 cins ile Pinaceae ve Oleaceae familyalarının izlediği görülmüştür (Çizelge 4.18).

**Çizelge 4.18.** Merinos Kent Parkı'nda bulunan cinslerin familyalara göre dağılımları

Familya	Cins	%	Familya	Cins	%
Aceraceae	1	1,67	Hamamelidaceae	1	1,67
Agavaceae	1	1,67	Hippocastanaceae	1	1,67
Apocynaceae	1	1,67	Lauraceae	1	1,67
Araceae	1	1,67	Lythraceae	1	1,67
Asteraceae	3	5,00	Magnoliaceae	2	3,33
Balsaminaceae	1	1,67	Malvaceae	1	1,67
Berberidaceae	2	3,33	Myrtaceae	1	1,67
Buddlejaceae	1	1,67	Nyctaginaceae	1	1,67
Buxaceae	1	1,67	Oleaceae	4	6,67
Caprifoliaceae	2	3,33	Pinaceae	4	6,67
Celastraceae	1	1,67	Ranunculaceae	1	1,67
Convolvulaceae	1	1,67	Rosaceae	9	15,00
Cornaceae	1	1,67	Salicaceae	1	1,67

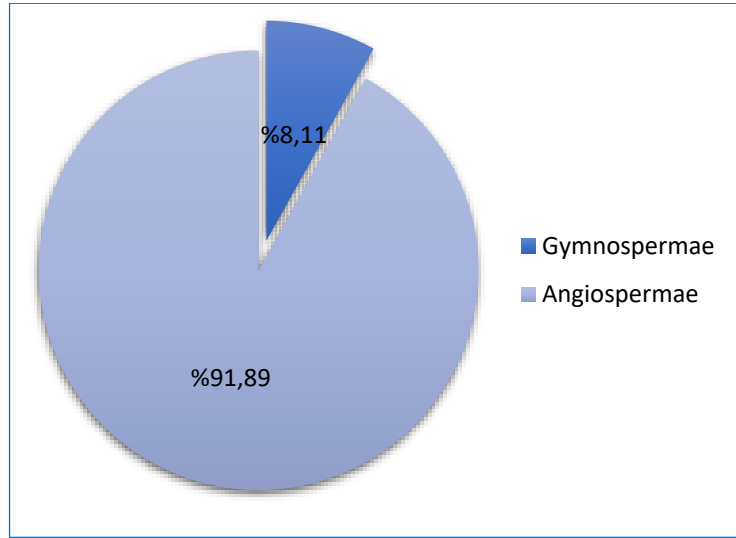


**Çizelge 4.18.** Merinos Kent Parkı'nda bulunan cinslerin familyalara göre dağılımları (devam)

Familya	Cins	%	Familya	Cins	%
Cupressaceae	3	5,00	Tamaricaceae	1	1,67
Elaeagnaceae	1	1,67	Taxaceae	1	1,67
Ericaceae	1	1,67	Theaceae	1	1,67
Fabaceae	3	5,00	Ulmaceae	1	1,67
Fagaceae	1	1,67	Violaceae	1	1,67
Geraniaceae	1	1,67			

#### 4.4.3. Familyaların bitki gruplarına göre dağılımları

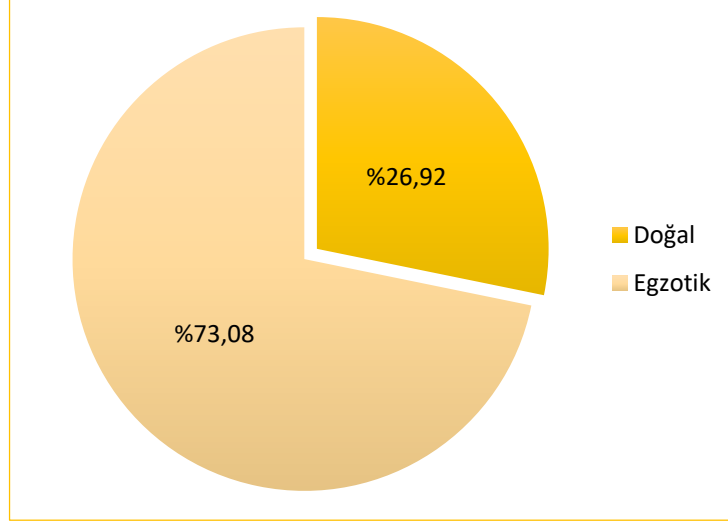
Yapılan değerlendirmeler sonucunda tespit edilen taksonlara ait familyaların %8,11'inin Gymnospermae grubu içerisinde yer aldıkları, % 91,89'unun ise Angiospermae grubu içerisinde yer aldıkları görülmüştür (Şekil 4.10).



**Şekil 4.10.** Merinos Kent Parkı'nda bulunan bitki familyalarının gruplara göre dağılımları

#### 4.4.4. Taksonların orjinlerine göre dağılımları

Merinos Kent Parkı'nda bulunan ve ülkemizde doğal olarak yetişen taksonlar parkta bulunan tüm taksonların % 26,92'sini, yabancı orjinli (egzotik) taksonlar ise % 73,08'ini oluşturmaktadır (Şekil 4.11).



Şekil 4.11. Merinos Kent Parkı'nda bulunan taksonların orjinlerine göre dağılımları

#### 4.4.5. Taksonların tasarım özelliklerine göre sınıflandırılması

Merinos Kent Parkı'nda tespit edilen odunsu tasarım bitkileri mekân oluşturma-sınırlama, alle ağacı olarak kullanım, bitki katmanları oluşturma, perdeleme, gölgeleme, yönlendirme ve sinyal, rüzgâr kontrolü, vurgu ve fon oluşturma gibi tasarım özelliklerine göre sınıflandırılmış ve yapılan sınıflandırma Çizelge 4.19'da verilmiştir.

**Çizelge 4.19.** Merinos Kent Parkı'nda bulunan odunsu taksonların tasarım özelliklerine göre sınıflandırılması

Takson	Mekân Oluşturma-Sınırlama	Alle Ağacı Olarak Kullanım	Bitki Katmanları Oluşturma	Perdeleme	Gölgeleme	Yönlendirme ve Sinyal	Rüzgâr Kontrolü	Vurgu	Fon oluşturma
<i>Abelia x grandiflora</i>	+					+		+	+
<i>Abies bornmülleriana</i>	+	+		+	+		+	+	+
<i>Acer platanoides</i>	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Acer saccharinum</i>	+	+		+	+		+	+	
<i>Aesculus carnea</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Albizia julibrissin</i>	+	+			+	+		+	
<i>Berberis thunbergii</i> 'Atropurpurea'	+		+			+		+	+
<i>Buddleja davidii</i>	+		+	+					+
<i>Buxus sempervirens</i>	+		+	+		+			+
<i>Camellia japonica</i>								+	+
<i>Cedrus atlantica</i>	+		+	+	+		+	+	+
<i>Cedrus atlantica</i> 'Glaucá'	+			+	+		+	+	+
<i>Cedrus deodara</i>	+		+	+	+		+	+	+
<i>Cedrus deodara</i> 'Aurea'	+		+	+	+		+	+	+
<i>Celtis australis</i>	+		+	+	+			+	
<i>Cercis siliquastrum</i>	+		+	+	+		+	+	+
<i>Cornus florida</i> var. <i>rubra</i>	+		+	+		+			+
<i>Cotoneaster franchetii</i>	+		+			+			+
<i>Cotoneaster horizontalis</i>	+		+			+			
<i>Cupressus arizonica</i> 'Glaucá'	+		+	+		+	+	+	+
<i>Cupressus sempervirens</i>	+			+	+	+	+	+	+

**Çizelge 4.19.** Merinos Kent Parkı'nda bulunan odunsu taksonların tasarım özelliklerine göre sınıflandırılması (devam)

Takson	Mekân Oluşturma-Sınırlama	Alle Ağacı Olarak Kullanım	Bitki Katmanları Oluşturma	Perdeleme	Gölgeleme	Yönlendirme ve Sinyal	Rüzgâr Kontrolü	Vurgu	Fon oluşturma
<i>Elaeagnus pungens</i>	+					+			+
<i>Euonymus japonicus</i> 'Variegata'	+			+		+		+	+
<i>Forsythia x intermedia</i>	+		+	+		+		+	+
<i>Jasminum nudiflorum</i>	+		+	+					+
<i>Juniperus x pfitzeriana</i> 'Aurea'	+		+						+
<i>Juniperus x pfitzeriana</i> 'Glaucua'	+		+						+
<i>Juniperus sabina</i> 'Tamariscifolia'	+		+			+			
<i>Lagerstroemia indica</i>	+	+	+	+		+		+	+
<i>Laurus nobilis</i>	+		+	+	+	+	+		+
<i>Laurocerasus officinalis</i>	+			+			+		+
<i>Ligustrum vulgare</i>	+		+	+	+		+		+
<i>Liquidambar styraciflua</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Liriodendron tulipifera</i>	+			+	+			+	
<i>Magnolia grandiflora</i>	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Magnolia x soulangeana</i>	+		+		+	+		+	+
<i>Malus floribunda</i>	+			+	+			+	+
<i>Nandina domestica</i> 'Firepower'	+		+	+		+			+
<i>Nerium oleander</i>	+	+	+	+			+		+
<i>Photinia serrulata</i>	+							+	
<i>Picea abies</i>	+		+	+				+	
<i>Picea glauca</i> 'Conica'	+		+	+		+	+	+	+
<i>Picea pungens</i>	+			+			+	+	+

**Çizelge 4.19.** Merinos Kent Parkı'nda bulunan odunsu taksonların tasarım özelliklerine göre sınıflandırılması (devam)

Takson	Mekân Oluşturma-Sınırlama	Alle Ağacı Olarak Kullanım	Bitki Katmanları Oluşturma	Perdeleme	Gölgeleme	Yönlendirme ve Sinyal	Rüzgâr Kontrolü	Vurgu	Fon oluşturma
<i>Picea orientalis</i>	+			+			+	+	
<i>Pinus nigra</i> 'Austriaca'			+	+	+				+
<i>Pinus pinea</i>	+		+	+	+			+	+
<i>Pinus strobus</i>	+		+	+			+	+	+
<i>Pinus sylvestris</i>	+		+	+			+	+	+
<i>Prunus cerasifera</i> 'Pissardii Nigra'	+	+		+		+		+	+
<i>Prunus serrulata</i> 'Kanzan'	+	+		+		+			+
<i>Pyracantha coccinea</i>	+		+			+			
<i>Quercus rubra</i>	+			+			+	+	
<i>Rhododendron</i> sp.	+		+			+		+	+
<i>Rosa</i> sp.	+		+	+		+		+	+
<i>Salix babylonica</i>	+			+	+	+	+	+	+
<i>Spiraea</i> sp.	+		+	+				+	+
<i>Syringa vulgaris</i>	+		+	+	+			+	+
<i>Tamarix</i> sp.	+		+	+				+	+
<i>Taxus baccata</i>	+		+	+	+	+	+	+	+
<i>Thuja plicata</i>	+		+	+		+	+	+	+
<i>Tilia tomentosa</i>	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Viburnum opulus</i>	+		+	+			+	+	+
<i>Viburnum tinus</i>	+		+	+			+	+	+
<i>Wisteria sinensis</i>	+		+	+				+	+

#### 4.4.6. Taksonların toksik özelliklerine göre sınıflandırılması

Bitkilerin sahip olduğu toksik özellikler 6 farklı grupta değerlendirilmiştir. Merinos Kent Parkı'nda yüksek toksisiteye sahip 8 bitki taksonu bulunduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.20).

**Çizelge 4.20.** Merinos Kent Parkı'nda bulunan taksonların toksik özelliklerine göre sınıflandırılması

Merinos Kent Parkı'nda Bulunan Bitkiler	1.Yüksek Toksikiteye Sebep Olanlar	2.Düşük Toksikiteye Sebep Olanlar	3.Oksalat Kristalleri Barındıranlar	4.Dermatit Oluşturanlar	5.Hayvan Toksikitesine Sebep Olanlar	6.Toksisiteye Sebep Olmayanlar
<i>Abelia x grandiflora</i>						
<i>Abies bornmülleriana</i>						
<i>Acer platanoides</i>						
<i>Acer saccharinum</i>						
<i>Aesculus carnea</i>						
<i>Ageratum houstonianum</i>						
<i>Albizia julibrissin</i>						
<i>Berberis thunbergii</i> 'Atropurpurea'						
<i>Buddleja davidii</i>						
<i>Buxus sempervirens</i>						
<i>Callistemon sp.</i>						
<i>Camellia japonica</i>						
<i>Cedrus atlantica</i>						
<i>Cedrus atlantica</i> 'Glauca'						
<i>Cedrus deodara</i>						
<i>Cedrus deodara</i> 'Aurea'						
<i>Cercis siliquastrum</i>						
<i>Celtis australis</i>						
<i>Clematis sp.</i>						
<i>Convolvulus arvensis</i>						
<i>Colocasia sp.</i>						
<i>Cornus florida</i> var. <i>rubra</i>						
<i>Cotoneaster franchetii</i>						
<i>Cotoneaster horizontalis</i>						
<i>Cupressus arizonica</i> 'Glauca'						
<i>Cupressus sempervirens</i>						
<i>Elaeagnus pungens</i>						
<i>Euonymus japonicus</i> 'Variegata'						

**Çizelge 4.20.** Merinos Kent Parkı'nda bulunan taksonların toksik özelliklerine göre sınıflandırılması (devam)

Merinos Kent Parkı'nda Bulunan Bitkiler	1.Yüksek Toksikiteye Sebep Olanlar	2.Düşük Toksikiteye Sebep Olanlar	3.Oksalat Kristalleri Barındıranlar	4.Dermatit Oluşturanlar	5.Hayvan Toksikitesine Sebep Olanlar	6.Toksikiteye Sebep Olmayanlar
<i>Euryops pectinatus</i>						
<i>Forsythia x intermedia</i>						
<i>Impatiens sp.</i>						
<i>Jasminum nudiflorum</i>						
<i>Juniperus x pfizeriana</i> 'Aurea'						
<i>Juniperus x pfizeriana</i> 'Glauca'						
<i>Juniperus sabina</i> 'Tamariscifolia'						
<i>Lagerstroemia indica</i>						
<i>Laurocerasus officinalis</i>						
<i>Laurus nobilis</i>						
<i>Ligustrum vulgare</i>						
<i>Liquidambar styraciflua</i>						
<i>Liriodendron tulipifera</i>						
<i>Magnolia grandiflora</i>						
<i>Magnolia x soulangeana</i>						
<i>Malus floribunda</i>						
<i>Mirabilis jalapa</i>						
<i>Nandina domestica</i> 'Firepower'						
<i>Nerium oleander</i>						
<i>Pelargonium sp.</i>						
<i>Phormium tenax</i>						
<i>Phormium tenax</i> 'Variegata'						
<i>Photinia serrulata</i>						
<i>Picea abies</i>						
<i>Picea glauca</i> 'Conica'						
<i>Picea orientalis</i>						
<i>Picea pungens</i>						
<i>Pinus nigra</i> 'Austriaca'						
<i>Pinus pinea</i>						
<i>Pinus strobus</i>						
<i>Pinus sylvestris</i>						
<i>Prunus cerasifera</i> 'Pissardii Nigra'						
<i>Prunus serrulata</i> 'Kanzan'						
<i>Pyracantha coccinea</i>						

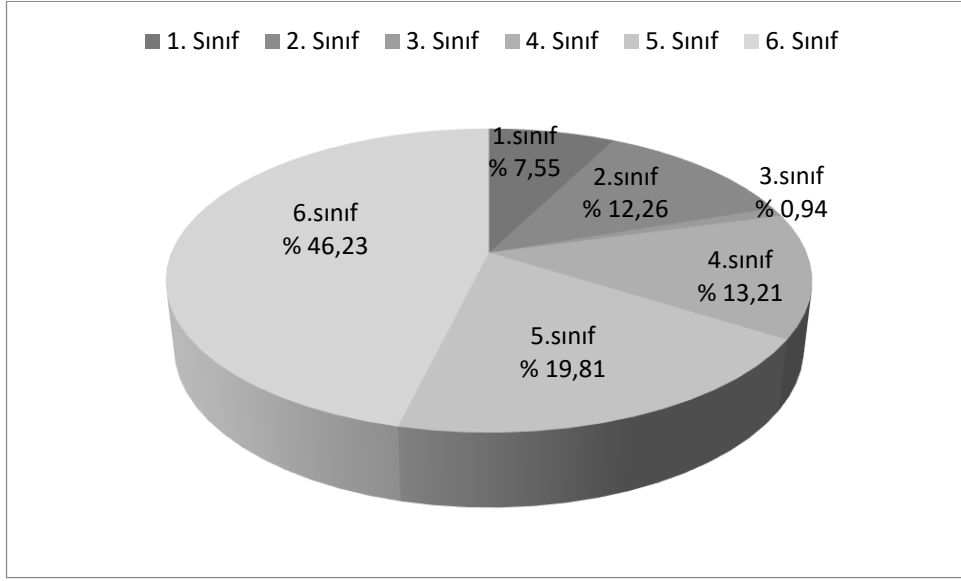
**Çizelge 4.20.** Merinos Kent Parkı'nda bulunan taksonların toksik özelliklerine göre sınıflandırılması (devam)

Merinos Kent Parkı'nda Bulunan Bitkiler	1.Yüksek Toksikiteye Sebep Olanlar	2.Düşük Toksikiteye Sebep Olanlar	3.Oksalat Kristalleri Barındıranlar	4.Dermatit Oluşturanlar	5.Hayvan Toksikitesine Sebep Olanlar	6.Toksikiteye Sebep Olmayanlar
<i>Quercus rubra</i>						
<i>Rhododendron sp.</i>						
<i>Rosa sp.</i>						
<i>Rubus fruticosus</i>						
<i>Salix babylonica</i>						
<i>Spiraea sp.</i>						
<i>Syringa vulgaris</i>						
<i>Tagetes erecta</i>						
<i>Tamarix sp.</i>						
<i>Taxus baccata</i>						
<i>Thuja pilicata</i>						
<i>Tilia tomentosa</i>						
<i>Viburnum opulus</i>						
<i>Viburnum tinus</i>						
<i>Viola tricolor</i>						
<i>Wisteria sinensis</i>						



#### 4.4.7. Taksonların toksik özelliklerine göre dağılımları

Merinos Kent Parkı'nda bulunan tasarım bitkilerinin % 7,55'inin 1. Sınıf - yüksek toksisiteye sahip, % 12,26'sının 2. Sınıf - düşük toksisiteye sahip, % 0,94'ünün 3. Sınıf - oksalat kristalleri içeren, % 13,21'inin 4. Sınıf - dermatit oluşturan, % 19,81'inin 5. Sınıf - hayvan toksisitesine sebep olan, % 46,23'ünün 6. Sınıf - toksik olmayan gruba dâhil olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.12).



Şekil 4.12. Merinos Kent Parkı'nda bulunan taksonların toksik özelliklerine göre dağılımları

## 4.5. Kent Parklarında Tespit Edilen Taksonlar ve Toksisite Dağılımları

### 4.5.1. Kent Parklarında Tespit Edilen Taksonlar

Yapılan çalışma sonucunda kent parklarında tespit edilen taksonların bütünü Çizelge 4.21’de verilmiştir.

Çizelge 4.21. Bursa kent parklarında tespit edilen taksonlar

Familya	Cins	Takson	Hüdavendigâr Kent Parkı	Soğanlı Botanik Parkı	Reşat Oyal Kültürparkı	Merinos Kent Parkı
Aceraceae	<i>Acer</i>	<i>Acer campestre</i> L.		+		
		<i>Acer ginnala</i> Maxim.		+		
		<i>Acer negundo</i> L.		+	+	
		<i>Acer negundo</i> L. ‘Flamingo’		+		
		<i>Acer negundo</i> L. ‘Variegatum’		+		
		<i>Acer palmatum</i> Thunb. ‘Atropurpureum’		+		
		<i>Acer palmatum</i> Thunb. ‘Dissectum Atropurpureum’		+	+	
		<i>Acer palmatum</i> Thunb. ‘Dissectum Garnet’	+	+		
		<i>Acer palmatum</i> Thunb. ‘Dissectum Viridis’		+		
		<i>Acer platanoides</i> L.		+	+	+
		<i>Acer platanoides</i> L. ‘Crimson King’	+	+		
		<i>Acer platanoides</i> L. ‘Deborah’		+		

**Çizelge 4.21.** Bursa kent parklarında tespit edilen taksonlar (devam)

Familiya	Cins	Takson	Hüdvendigir Kent Parkı	Soğanlı Botanik Parkı	Reşat Oyal Kùltürparkı	Merinos Kent Parkı
Aceraceae	<i>Acer</i>	<i>Acer platanoides</i> L. 'Globosum'		+		
		<i>Acer pseudoplatanus</i> L.		+	+	
		<i>Acer rubrum</i> L.		+		
		<i>Acer saccharinum</i> L.	+			+
		<i>Acer saccharum</i> Marshall		+		
Agavaceae	<i>Agave</i>	<i>Agave americana</i> L.		+		
	<i>Phormium</i>	<i>Phormium tenax</i> J.R.Forst. &G.Forst.				+
		<i>Phormium tenax</i> J.R.Forst. &G.Forst. 'Variegata'		+		+
	<i>Yucca</i>	<i>Yucca filamentosa</i> L.		+	+	
Aizoaceae	<i>Mesembryanthemum</i>	<i>Mesembryanthemum cooperi</i> Hook.f.	+			
Anacardiaceae	<i>Cotinus</i>	<i>Cotinus coggygria</i> Scop.	+	+		
	<i>Rhus</i>	<i>Rhus typhina</i> L. 'Dissecta'		+		
Apocynaceae	<i>Nerium</i>	<i>Nerium oleander</i> L.	+	+		+
Aquifoliaceae	<i>Ilex</i>	<i>Ilex aquifolium</i> L.		+		
		<i>Ilex aquifolium</i> L. 'Argentea Marginata'	+			
		<i>Ilex aquifolium</i> L. 'Variegata'		+		
		<i>Ilex crenata</i> Thunb. 'Kinme'	+			
Araceae	<i>Colocasia</i>	<i>Colocasia</i> sp. Link.				+
Araliaceae	<i>Hedera</i>	<i>Hedera helix</i> L.			+	
Arecaceae	<i>Washingtonia</i>	<i>Washingtonia robusta</i> H.Wendl.		+		

**Çizelge 4.21.** Bursa kent parklarında tespit edilen taksonlar (devam)

Familya	Cins	Takson	Hüdavendigâr Kent Parkı	Soğanlı Botanik Parkı	Reşat Oyal Kültürparkı	Merinos Kent Parkı
Areaceae	<i>Chamaerops</i>	<i>Chamaerops excelsa</i> Thunb.			+	
		<i>Chamaerops humilis</i> L.			+	
Asteraceae	<i>Ageratum</i>	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	+	+		+
	<i>Aster</i>	<i>Aster dumosus</i> Hoffm. ‘Schneekissen’	+			
		<i>Aster dumosus</i> Hoffm. ‘Wood’s Pink’	+			
	<i>Dahlia</i>	<i>Dahlia</i> sp.Cav.	+	+	+	
	<i>Euryops</i>	<i>Euryops pectinatus</i> (L.) Cass.	+		+	+
	<i>Gazania</i>	<i>Gazania</i> sp. Gaertn.	+		+	
	<i>Liatris</i>	<i>Liatris spicata</i> (L.) Willd.	+			
	<i>Senecio</i>	<i>Senecio greyii</i> Parry ex A.Gray	+			
	<i>Tanacetum</i>	<i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Sch. Bip.		+		
	<i>Tagetes</i>	<i>Tagetes erecta</i> L.	+	+	+	+
Balsaminaceae	<i>Impatiens</i>	<i>Impatiens</i> sp. L.			+	+
		<i>Impatiens walleriana</i> Hook.f.		+		
Begoniaceae	<i>Begonia</i>	<i>Begonia</i> sp. L.		+	+	
Berberidaceae	<i>Berberis</i>	<i>Berberis juliana</i> C.K.Schneid.		+		
		<i>Berberis thunbergii</i> DC. ‘Atropurpurea’		+		+
		<i>Berberis thunbergii</i> DC. ‘Maria’	+			

**Çizelge 4.21.** Bursa kent parklarında tespit edilen taksonlar (devam)

Familya	Cins	Takson	Hüdavendigâr Kent Parkı	Soğanlı Botanik Parkı	Reşat Oyal Kültürparkı	Merinos Kent Parkı
Berberidaceae	<i>Berberis</i>	<i>Berberis thunbergii</i> DC. 'Orange Rocket'	+			
		<i>Berberis thunbergii</i> DC. 'Tiny Gold'	+			
	<i>Nandina</i>	<i>Nandina domestica</i> Thunb.			+	
		<i>Nandina domestica</i> Thunb. 'Firepower'	+			+
Betulaceae	<i>Alnus</i>	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.		+		
	<i>Betula</i>	<i>Betula pendula</i> Roth.	+	+	+	
		<i>Betula pendula</i> Roth. 'Youngii'	+			
		<i>Betula verrucosa</i> Ehrh. 'Youngii'			+	
	<i>Carpinus</i>	<i>Carpinus betulus</i> L.			+	
		<i>Carpinus betulus</i> L. 'Pendula'			+	
	<i>Corylus</i>	<i>Corylus avellana</i> L.			+	
	<i>Corylus</i>	<i>Corylus maxima</i> Mill.			+	
Bignoniaceae	<i>Campsis</i>	<i>Campsis radicans</i> (L.) Seem.		+		
	<i>Catalpa</i>	<i>Catalpa bignonioides</i> Walter		+	+	
Brassicaceae	<i>Alyssum</i>	<i>Alyssum saxatile</i> L. 'Compactum'	+			
	<i>Brassica</i>	<i>Brassica oleraceae</i> var. <i>acephala</i> DC.		+		
Buddlejaceae	<i>Buddleja</i>	<i>Buddleja davidii</i> Franch.		+		+

**Çizelge 4.21.** Bursa kent parklarında tespit edilen taksonlar (devam)

Familya	Cins	Takson	Hüdavendigâr Kent Parkı	Soğanlı Botanik Parkı	Reşat Oyal Kültürparkı	Merinos Kent Parkı
Buxaceae	<i>Buxus</i>	<i>Buxus microphylla</i> Siebold. & Zucc.			+	
		<i>Buxus microphylla</i> Siebold. & Zucc. 'Faulkner'	+		+	
		<i>Buxus macrophylla</i> Fawc. & Rendle		+		
		<i>Buxus sempervirens</i> L.		+	+	+
		<i>Buxus sempervirens</i> L. 'Suffruticosa'	+			
Cannaceae	<i>Canna</i>	<i>Canna indica</i> L.			+	
Caprifoliaceae	<i>Abelia</i>	<i>Abelia x grandiflora</i> (Rovelli ex Andre) Rehder	+	+	+	+
	<i>Lonicera</i>	<i>Lonicera</i> sp. L.			+	
	<i>Sambucus</i>	<i>Sambucus nigra</i> L.			+	
	<i>Viburnum</i>	<i>Viburnum lucidum</i> Mill.			+	
		<i>Viburnum opulus</i> L.		+		+
		<i>Viburnum tinus</i> L.		+		+
	<i>Weigela</i>	<i>Weigela florida</i> Bunge. A. DC.	+			
Celastraceae	<i>Euonymus</i>	<i>Euonymus alatus</i> (Thunb.) Siebold		+		
		<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Aurea'		+	+	
		<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Elegantissima Aurea'	+		+	

**Çizelge 4.21.** Bursa kent parklarında tespit edilen taksonlar (devam)

Familya	Cins	Takson	Hüdavendigâr Kent Parkı	Soğanlı Botanik Parkı	Reşat Oyal Kültürparkı	Merinos Kent Parkı
Celastraceae	<i>Euonymus</i>	<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Pflege'			+	
		<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Pulchellus Aureovariegatus'	+			
		<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.'Variegata'				+
Convolvulaceae	<i>Convolvulus</i>	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	+	+	+	+
Cornaceae	<i>Cornus</i>	<i>Cornus florida</i> f. <i>rubra</i> (Weston) E.J.Palmer & Steyerm.,				+
Crassulaceae	<i>Sempervivum</i>	<i>Sempervivum arachnoideum</i> L.	+			
		<i>Sempervivum ciliosum</i> 'Borisii'	+			
		<i>Sempervivum tectorum</i> L.	+			
Cupressaceae	<i>Calocedrus</i>	<i>Calocedrus decurrens</i> (Torr.) Florin	+	+		
		<i>Calocedrus decurrens</i> (Torr.) Florin 'Aureovariegata'	+			
	<i>Chamaecyparis</i>	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (Murr.) Parl.'Elwoodi'	+	+		
		<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (Murr.) Parl.' 'Stardust'		+		
		<i>Chamaecyparis nootkatensis</i> (D.Don) Spach 'Pendula'		+		
		<i>Chamaecyparis obtusa</i> (Siebold & Zucc.) Endl.'Nana Gracilis'		+		

**Çizelge 4.21.** Bursa kent parklarında tespit edilen taksonlar (devam)

Familiya	Cins	Takson	Hüdavendigâr Kent Parkı	Soğanlı Botanik Parkı	Reşat Oyal Kültürparkı	Merinos Kent Parkı	
Cupressaceae	<i>Chamaecyparis</i>	<i>Chamaecyparis pisifera</i> (Siebold & Zucc.) Endl.		+			
	<i>Cryptomeria</i>	<i>Cryptomeria japonica</i> (Thunb. ex L.f.) D.Don		+	+		
		<i>Cryptomeria japonica</i> (Thunb. ex L.f.) D.Don 'Globosa Nana'			+		
	x <i>Cupressocyparis</i>	x <i>Cupressocyparis leylandii</i> (A.B.Jacks. & Dallim.) Dallim.	+	+			
		x <i>Cupressocyparis leylandii</i> (A.B.Jacks. & Dallim.)Dallim. 'Cast. Gold'		+			
	<i>Cupressus</i>	<i>Cupressus arizonica</i> Greene				+	
		<i>Cupressus arizonica</i> Greene 'Glaucâ'			+		+
		<i>Cupressus macrocarpa</i> Gord. 'Aurea'			+		
		<i>Cupressus macrocarpa</i> Gord. 'Goldcrest'			+		
		<i>Cupressus sempervirens</i> L.			+	+	+
		<i>Cupressus sempervirens</i> L. 'Pyramidalis'		+			
	<i>Juniperus</i>	<i>Juniperus conferta</i> Parl. 'Blue Pacific'		+			
		<i>Juniperus x pfitzeriana</i> (Späth) P.A.Schmidt 'Aurea'					+
		<i>Juniperus x pfitzeriana</i> (Späth) P.A.Schmidt 'Glaucâ'					+



**Çizelge 4.21.** Bursa kent parklarında tespit edilen taksonlar (devam)

Familya	Cins	Takson	Hüdvendigâr Kent Parkı	Soğanlı Botamik Parkı	Reşat Oyal Kùltürparkını	Merinos Kent Parkı	
Cupressaceae	<i>Juniperus</i>	<i>Juniperus sabina</i> L.‘Tamariscifolia’				+	
		<i>Juniperus squamata</i> Buch.- Ham. Ex Lamb.‘Blue Star’	+				
		<i>Juniperus squamata</i> Buch.- Ham. Ex Lamb.‘Gold Star’	+				
		<i>Juniperus virginiana</i> L.‘Skyrocket’		+			
	<i>Metasequoia</i>	<i>Metasequoia glyptostroboides</i> Hu & W.C.Cheng		+			
	<i>Platycladus</i>	<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco				+	
		<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco ‘Compacta Nana’		+			
		<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco ‘Compacta Aurea Nana’		+			
		<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco ‘Golden Anne’	+				
	<i>Thuja</i>	<i>Thuja occidentalis</i> L.				+	
		<i>Thuja occidentalis</i> L.‘Forever Gold’	+				
		<i>Thuja occidentalis</i> L.‘Golden Toffet’	+				
		<i>Thuja occidentalis</i> L.‘Mirjam’	+				

**Çizelge 4.21.** Bursa kent parklarında tespit edilen taksonlar (devam)

Familya	Cins	Takson	Hüdavendigar Kent Parkı	Soğanlı Botanik Parkı	Reşat Oyal Kültürparkı	Merinos Kent Parkı
Cupressaceae	<i>Thuja</i>	<i>Thuja occidentalis</i> L. 'Emerald'		+		
		<i>Thuja occidentalis</i> L. 'Pyramidalis'		+		
		<i>Thuja occidentalis</i> L. 'Rheingold'		+		
		<i>Thuja plicata</i> Donn ex D. Don	+		+	+
		<i>Thuja plicata</i> Donn ex D. Don 'Atrovirens'		+		
Cyperaceae	<i>Carex</i>	<i>Carex oshimensis</i> Nakai		+		
		<i>Carex oshimensis</i> Nakai 'Evergold'	+			
Ebenaceae	<i>Diospyros</i>	<i>Diospyros kaki</i> L.f.			+	
		<i>Diospyros lotus</i> L.			+	
Elaeagnaceae	<i>Elaeagnus</i>	<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.		+	+	
		<i>Elaeagnus pungens</i> Thunb.	+		+	+
Ericaceae	<i>Arbutus</i>	<i>Arbutus unedo</i> L.	+			
	<i>Rhododendron</i>	<i>Rhododendron</i> . sp. L.		+		+
Fabaceae	<i>Acacia</i>	<i>Acacia dealbata</i> Link			+	
	<i>Albizzia</i>	<i>Albizzia julibrissin</i> Durazz.	+	+	+	+
	<i>Cercis</i>	<i>Cercis siliquastrum</i> L.	+	+	+	+
	<i>Gleditsia</i>	<i>Gleditsia triacanthos</i> L.			+	
		<i>Gleditsia triacanthos</i> L. 'Sunburst'	+			
<i>Laburnum</i>	<i>Laburnum watereri</i> (Wettst.) Dippel		+			

**Çizelge 4.21.** Bursa kent parklarında tespit edilen taksonlar (devam)

Familya	Cins	Takson	Hüdavendigâr Kent Parkı	Soğanlı Botanik Parkı	Reşat Oyal Kültürparkı	Merinos Kent Parkı
Fabaceae	<i>Robinia</i>	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.		+	+	
		<i>Robinia pseudoacacia</i> L. 'Umbraculifera'		+		
	<i>Sophora</i>	<i>Sophora japonica</i> L.		+	+	
		<i>Sophora japonica</i> L. 'Pendula'	+			
	<i>Wisteria</i>	<i>Wisteria sinensis</i> (Sims) Sweet		+	+	+
Fagaceae	<i>Fagus</i>	<i>Fagus sylvatica</i> L.		+		
		<i>Fagus sylvatica</i> L. 'Atropurpurea'	+			
		<i>Fagus sylvatica</i> L. 'Tricolor'	+			
	<i>Quercus</i>	<i>Quercus ilex</i> L.	+	+		
		<i>Quercus palustris</i> Münchh.		+		
		<i>Quercus robur</i> L.	+		+	
		<i>Quercus robur</i> L. 'Fastigiata'		+		
		<i>Quercus rubra</i> L.		+		+
		<i>Quercus rubra</i> L. 'Americana'		+		
		<i>Quercus rubra</i> L. 'Pyramidalis'		+		
Geraniaceae	<i>Pelargonium</i>	<i>Pelargonium</i> sp.L. 'Her..'		+		+
		<i>Pelargonium peltatum</i> (L.) L'Hér.	+			
Ginkgoaceae	<i>Ginkgo</i>	<i>Ginkgo biloba</i> L.	+	+	+	
Hamamelidaceae	<i>Liquidambar</i>	<i>Liquidambar styraciflua</i> L.	+	+		+

**Çizelge 4.21.** Bursa kent parklarında tespit edilen taksonlar (devam)

Familya	Cins	Takson	Hüdavendigâr Kent Parkı	Soğanlı Botanik Parkı	Reşat Oyal Kültürparkı	Merinos Kent Parkı
Hippocastanaceae	<i>Aesculus</i>	<i>Aesculus x carnea</i> Hayne			+	+
		<i>Aesculus hippocastanum</i> L.		+	+	
Hydrangeaceae	<i>Hydrangea</i>	<i>Hydrangea macrophylla</i> (Thunb.) Ser.	+		+	
Juglandaceae	<i>Juglans</i>	<i>Juglans nigra</i> L.		+		
		<i>Juglans regia</i> L.			+	
Lamiaceae	<i>Salvia</i>	<i>Salvia splendens</i> Sellow ex Schult.	+	+	+	
Lauraceae	<i>Laurus</i>	<i>Laurus nobilis</i> L.			+	+
Liliaceae	<i>Hemerocallis</i>	<i>Hemerocallis fulva</i> L.	+			
	<i>Kniphofia</i>	<i>Kniphofia</i> sp. Moench	+			
	<i>Ophiopogon</i>	<i>Ophiopogon planiscapus</i> Nakai 'Nigrescens'	+			
Lythraceae	<i>Lagerstromieia</i>	<i>Lagerstroemia indica</i> L.	+	+	+	+
Magnoliaceae	<i>Liriodendron</i>	<i>Liriodendron tulipifera</i> L.		+	+	+
	<i>Magnolia</i>	<i>Magnolia grandiflora</i> L.	+	+	+	+
		<i>Magnolia liliiflora</i> Desr.	+			
		<i>Magnolia x soulangeana</i> Soul.-Bod.		+	+	+
		<i>Magnolia stellata</i> (Siebold & Zucc.) Maxim.		+		
Malvaceae	<i>Alcea</i>	<i>Alcea rosea</i> L.			+	
	<i>Hibiscus</i>	<i>Hibiscus syriacus</i> L.	+	+	+	
	<i>Tilia</i>	<i>Tilia argentea</i> DC.			+	
		<i>Tilia tomentosa</i> Moench	+	+		+

**Çizelge 4.21.** Bursa kent parklarında tespit edilen taksonlar (devam)

Familiya	Cins	Takson	Hüdavendigâr Kent Parkı	Soğanlı Botanik Parkı	Reşat Oyal Kültürparkı	Merinos Kent Parkı
Meliaceae	<i>Melia</i>	<i>Melia azedarach</i> L.			+	
Moraceae	<i>Broussonetia</i>	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) Vent.			+	
	<i>Ficus</i>	<i>Ficus carica</i> L.			+	
	<i>Morus</i>	<i>Morus alba</i> L.		+	+	
		<i>Morus alba</i> L. 'Pendula'		+		
		<i>Morus nigra</i> L.			+	
Myrtaceae	<i>Callistemon</i>	<i>Callistemon</i> sp.R.Br.				+
Nyctaginaceae	<i>Mirabilis</i>	<i>Mirabilis jalapa</i> L.				+
Oleaceae	<i>Fraxinus</i>	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl.			+	
		<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl. 'Raywood'	+			
		<i>Fraxinus excelsior</i> L.			+	
		<i>Fraxinus excelsior</i> L. 'Pendula'		+		
	<i>Forsythia</i>	<i>Forsythia x intermedia</i> Zabel				+
	<i>Jasminum</i>	<i>Jasminum nudiflorum</i> Lindl.		+		+
	<i>Ligustrum</i>	<i>Ligustrum ionandrum</i> Diels	+	+		
		<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk.	+			
		<i>Ligustrum vulgare</i> L.			+	+
	<i>Olea</i>	<i>Olea europaea</i> L.			+	
	<i>Osmanthus</i>	<i>Osmanthus aquifolium</i> Siebold ex Siebold & Zucc.		+		
<i>Syringa</i>	<i>Syringa vulgaris</i> L.		+		+	

**Çizelge 4.21.** Bursa kent parklarında tespit edilen taksonlar (devam)

Familya	Cins	Takson	Hüdavendigâr Kent Parkı	Soğanlı Botanik Parkı	Reşat Oyal Kültürparkı	Merinos Kent Parkı
Onagraceae	<i>Oenothera</i>	<i>Oenothera lindheimeri</i> (Engelm. & A. Gray) W.L. Wagner & Hoch	+			
Pittosporaceae	<i>Pittosporum</i>	<i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) W.T.Aiton			+	
		<i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) W.T.Aiton ‘Nana’		+		
Platanaceae	<i>Platanus</i>	<i>Platanus x acerifolia</i> (Aiton) Willd.		+		
		<i>Platanus orientalis</i> L.	+		+	
Pinaceae	<i>Abies</i>	<i>Abies alba</i> Mill.		+	+	
		<i>Abies bornmuelleriana</i> Mattf.		+	+	+
		<i>Abies concolor</i> (Gordon & Glend) Lindl. ex Hildebr.	+			
		<i>Abies nordmanniana</i> (Steven) Spach	+	+		
	<i>Cedrus</i>	<i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) Manetti ex Carrière	+	+	+	+
		<i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) Manetti ex Carrière ‘Glauca’	+	+		+
		<i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) Manetti ex Carrière ‘Glauca Pendula’	+	+		
		<i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) Manetti ex Carrière ‘Glauca Pyramidalis’		+		

**Çizelge 4.21.** Bursa kent parklarında tespit edilen taksonlar (devam)

Familya	Cins	Takson	Hüdavendigâr Kent Parkı	Soğanlı Botanik Parkı	Reşat Oyal Kültürparkı	Merinos Kent Parkı	
Pinaceae	<i>Cedrus</i>	<i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) Manetti ex Carrière 'Pendula'	+	+			
		<i>Cedrus deodara</i> (Roxb. ex D.Don) G.Don		+		+	
		<i>Cedrus deodara</i> (Roxb. ex D.Don) G.Don 'Aurea'		+		+	
		<i>Cedrus deodara</i> (Roxb. ex D.Don) G.Don 'Feelin Blue'	+				
		<i>Cedrus deodara</i> (Roxb. ex D.Don) G.Don 'Golden Horizon'	+				
		<i>Cedrus deodara</i> (Roxb. ex D.Don) G.Don 'Pendula'		+			
		<i>Cedrus libani</i> A. Rich.		+	+		
	<i>Picea</i>	<i>Picea alba</i> Link.			+		
		<i>Picea excelsa</i> (Lam.) Link			+		+
		<i>Picea excelsa</i> (Lam.) Link 'Inversa'			+		
		<i>Picea glauca</i> Moench. 'Conica'			+		+
		<i>Picea orientalis</i> (L.) Link.				+	+
		<i>Picea pungens</i> Engelm.					+
		<i>Picea pungens</i> Engelm. 'Glauca'			+		
		<i>Picea pungens</i> Engelm. 'Glauca Globosa'			+		

**Çizelge 4.21.** Bursa kent parklarında tespit edilen taksonlar (devam)

Familya	Cins	Takson	Hüdavendigâr Kent Parkı	Soğanlı Botanik Parkı	Reşat Oyal Kültürparkı	Merinos Kent Parkı
Pinaceae	<i>Picea</i>	<i>Picea pungens</i> Engelm. 'Glauca Globosa Nana'	+			
		<i>Picea pungens</i> Engelm. 'Hoopsi'	+	+		
	<i>Pinus</i>	<i>Pinus mugo</i> Turra. 'Mughus'	+			
		<i>Pinus nigra</i> J. F. Arnold	+		+	
		<i>Pinus nigra</i> J. F. Arnold 'Austriaca'				+
		<i>Pinus pinea</i> L.	+		+	+
		<i>Pinus strobus</i> L.				+
		<i>Pinus sylvestris</i> L.				+
	<i>Pinus wallichiana</i> A.B.Jacks.	+	+			
	Plumbaginaceae	<i>Armeria</i>	<i>Armeria maritima</i> (Mill.) Willd. 'Splendens'	+		
Poaceae	<i>Arundo</i>	<i>Arundo donax</i> L. 'Variegata'		+		
	<i>Festuca</i>	<i>Festuca glauca</i> Vill.	+			
	<i>Imperata</i>	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Raesch. 'Red Baron'	+			
	<i>Miscanthus</i>	<i>Miscanthus sinensis</i> Andersson 'Variegatus'	+			
	<i>Phalaris</i>	<i>Phalaris arundinacea</i> L. 'Picta'	+			



**Çizelge 4.21.** Bursa kent parklarında tespit edilen taksonlar (devam)

Familiya	Cins	Takson	Hüdavendigâr Kent Parkı	Soğanlı Botanik Parkı	Reşat Oyal Kültürparkı	Merinos Kent Parkı	
Poaceae	<i>Phyllostachys</i>	<i>Phyllostachys viridiglaucescens</i> (Carrière) Rivière & C.Rivière		+	+		
	<i>Stipa</i>	<i>Stipa tenuifolia</i> Steud.	+				
Portulacaceae	<i>Portulaca</i>	<i>Portulaca</i> sp. L.	+	+	+		
Primulaceae	<i>Primula</i>	<i>Primula</i> sp.L.			+		
Punicaceae	<i>Punica</i>	<i>Punica granatum</i> L.		+	+		
Ranunculaceae	<i>Clematis</i>	<i>Clematis</i> sp. L.				+	
Rosaceae	<i>Chaenomeles</i>	<i>Chaenomeles japonica</i> (Thunb.) Lindl. ex Spach			+		
	<i>Cotoneaster</i>	<i>Cotoneaster dammeri</i> C.K.Schneid.			+		
		<i>Cotoneaster franchetii</i> Bois		+	+	+	
		<i>Cotoneaster horizontalis</i> Decne.		+		+	
	<i>Crataegus</i>	<i>Crataegus oxyacantha</i> L.		+			
	<i>Eriobotrya</i>	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.			+		
	<i>Laurocerasus</i>	<i>Laurocerasus officinalis</i> M.Roem.			+	+	
		<i>Laurocerasus officinalis</i> M.Roem. 'Otto Luyken'			+		
	<i>Malus</i>	<i>Malus floribunda</i> Siebold ex Van Houtte		+	+	+	+
		<i>Malus x purpurea</i> (Barbier.) Rehd. 'Eleyi'			+		
	<i>Photinia</i>	<i>Photinia serrulata</i> Siebold & Zucc.		+	+	+	+

**Çizelge 4.21.** Bursa kent parklarında tespit edilen taksonlar (devam)

Familya	Cins	Takson	Hüdavendigâr Kent Parkı	Soğanlı Botanik Parkı	Reşat Oyal Kültürparkı	Merinos Kent Parkı
Rosaceae	<i>Prunus</i>	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh. 'Atropurpurea'			+	
		<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh. 'Pissardii Nigra'	+	+		+
		<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch			+	
		<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch 'Cardinal'		+		
		<i>Prunus serrulata</i> Lindl. 'Kanzan'	+	+		
		<i>Prunus serrulata</i> Lindl. 'Kiku Shidore Zakura'	+			
		<i>Prunus serrulata</i> Lindl. 'Amanogawa'		+		
		<i>Prunus x yedoensis</i> Matsum.			+	
	<i>Pyracantha</i>	<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem.		+		+
	<i>Rosa</i>	<i>Rosa</i> sp. L..	+		+	+
	<i>Rubus</i>	<i>Rubus fruticosus</i> L.				+
	<i>Sorbus</i>	<i>Sorbus aucuparia</i> L.		+		
	<i>Spiraea</i>	<i>Spiraea</i> .sp.L.		+		+
Salicaceae	<i>Populus</i>	<i>Populus alba</i> L.			+	
		<i>Populus nigra</i> L.			+	
	<i>Salix</i>	<i>Salix babylonica</i> L.	+	+	+	+
		<i>Salix caprea</i> L.	+	+		
		<i>Salix matsudana</i> Koidz.		+		
		<i>Salix nigra</i> Marshall			+	

**Çizelge 4.21.** Bursa kent parklarında tespit edilen taksonlar (devam)

Familya	Cins	Takson	Hüdavendigâr Kent Parkı	Soğanlı Botanik Parkı	Reşat Oyal Kültürparkı	Merinos Kent Parkı
Sapindaceae	<i>Koelreuteria</i>	<i>Koelreuteria paniculata</i> Laxm.			+	
Simaroubaceae	<i>Ailanthus</i>	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle			+	
Solanaceae	<i>Petunia</i>	<i>Petunia</i> sp. Juss.	+			
Tamaricaceae	<i>Tamarix</i>	<i>Tamarix</i> sp. L.				+
		<i>Tamarix gallica</i> L.		+		
Taxaceae	<i>Taxus</i>	<i>Taxus baccata</i> L.	+	+	+	+
		<i>Taxus baccata</i> L. 'Fastigiata Aurea'		+		
		<i>Taxus baccata</i> (Parsons) Rehder 'Repandens'		+		
Theaceae	<i>Camellia</i>	<i>Camellia japonica</i> L.		+		+
		<i>Camellia japonica</i> L. 'Adolphe Audusson'	+			
		<i>Camellia japonica</i> L. 'Debbie'	+			
Ulmaceae	<i>Celtis</i>	<i>Celtis australis</i> L.		+		+
	<i>Ulmus</i>	<i>Ulmus laevis</i> Pall.			+	
		<i>Ulmus minör</i> Mill.	+			
Violaceae	<i>Viola</i>	<i>Viola tricolor</i> L.				+
Vitaceae	<i>Parthenocissus</i>	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.			+	
	<i>Vitis</i>	<i>Vitis vinifera</i> L.			+	

#### 4.5.2. Kent Parklarında Tespit Edilen Taksonların Toksik Özelliklerine Göre Dağılımları

Yapılan değerlendirmeler sonucunda yüksek toksisiteye sahip takson sayısının Reşat Oyal Kültürparkı'nda ve Soğanlı Botanik Parkı'nda eşit sayıda ve en yüksek olduğu, Merinos Kent Parkı'nda ise en düşük olduğu anlaşılmıştır. Düşük toksisiteye sahip takson sayısının en yüksek Soğanlı Botanik Parkı'nda, oksalat kristalleri içeren takson sayısının en yüksek Reşat Oyal Kültürparkı'nda, dermatite sebep olan takson sayısının en yüksek Soğanlı Botanik Parkı'nda, hayvanlar için toksik olan takson sayısının en yüksek Soğanlı Botanik Parkı'nda olduğu anlaşılmıştır (Çizelge 4.22).

**Çizelge 4.22.** Taksonların toksik özelliklerine göre dağılımı

	Hüdavendigâr Kent Parkı	Soğanlı Botanik Parkı	Reşat Oyal Kültürparkı	Merinos Kent Parkı
1. Yüksek Toksisiteye Sahip Olanlar	9	15	15	8
2. Düşük Toksisiteye Sahip Olanlar	23	33	23	13
3. Oksalat Kristalleri İçerenler	1	3	3	1
4. Dermatite Sebep Olanlar	24	29	19	14
5. Hayvanlar İçin Toksik Olanlar	23	43	35	21
6. Toksik Olmayanlar	68	97	55	49

#### 4.6. Kent Parklarında Tespit Edilen ve Toksik Özellik Gösteren Türlere Ait Bitki Kartları

Kent parklarında tespit edilen ve toksik özellik gösteren türlere ait standart bir şablonda bitki kartları oluşturulmuş ve bitkilerin toksik özellikleri ayrıntılı bir şekilde aşağıda verilmiştir.

**1.Tür:** *Acer pseudoplatanus* L.

**Türkçe Adı:** Dağ Akçaağacı

**Familya:** Aceraceae

**Orijin:** Kuzey ve Güney Avrupa (Şengönül ve Yılmaz 2008)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak döken, 30 metreye kadar boylanabilen, düzgün gövdeli ve yuvarlak tepeli bir ağaçtır. Türkiye’de büyük kent ve kasabaların park ve bahçelerinde gölge ağacı olarak yetiştirilir (Şekil 4.5). Önceleri pürüzsüz olan gövde kabuğu, ilerleyen yaşlarda düzensiz pullar halinde çatlaklıdır. Yapraklar 8-12 cm uzunluğunda, lopludur ve her bir lop, kenarları kaba dişli lopçuklara ayrılır. Yaprak sapları uzundur. Çiçek ve meyve kurulları 7,5-20 cm uzunluğunda, bileşik salkım tipinde ve aşağıya sarkıktır. Meyve, kanatlı nukstur, küreye benzer, üzerindeki damarlar belirgindir (Şengönül ve Yılmaz 2008).



Şekil 4.13. *Acer pseudoplatanus* L. (Zencirkıran 2004)

**Toksik Kısım:** Tohum ve Yeni Çıkan Fide (Anonim 2019c)

**Toksinler:** Oksidanlar, Gallik Asit (Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 4 (Filmer 2012), 5 (Anonim 2019c)

**Semptomlar:** Bu bitkinin özsuğu veya dikenleri ciltte döküntü veya tahrişe neden olabilir (Filmer 2012). Ayrıca, Acer pseudoplatanus'un yeni çıkan fidelerini ya da tohumlarını yiyen atlarda atipik miyopati sonucu ölüm görülebilir (Anonim 2019c).

**2.Tür:** *Acer rubrum* L.

**Türkçe Adı:** Kırmızı Akçağaç

**Familiya:** Aceraceae

**Orijin:** Kuzey Amerika (Şengönül ve Yılmaz 2008)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak döken, 30-40 metreye kadar boylanabilen bir ağaçtır. Meyve ve çiçeklerinin rengi nedeniyle bu ismi almıştır. Park ve bahçelerde süs bitkisi olarak kullanılmaktadır (Şekil 4.6). Yürek biçimindeki yaprak, 5-10 cm boyunda, 3-5 lopludur (Şengönül ve Yılmaz 2008). Yapraklarının en belirgin özelliği kaba, testere benzeri dişli olmasıdır. Bu özellik Kırmızı Akçağacı diğer akçağaçlardan ayırır (Anonim 2019ı). Yapraklar dökülmeden önce kırmızı ve sarı renk alır. Yaprak sapı uzundur ve çoğunlukla kırmızı renklidir. İnce saplı, kırmızı çiçekler demetler halinde aşağı sarkar. Meyvenin kanatları arasında dar bir açığı vardır (Şengönül ve Yılmaz 2008).



**Şekil 4.14.** *Acer rubrum* L. (Zencirkıran 2004)

**Toksik Kısım:** Yaprak (Knight 2007)

**Toksinler:** Oksidanlar, Gallik Asit (Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 4 (Filmer 2012), 5 (DiTomaso 2019)

**Semptomlar:** Bu bitkinin özsuyu veya dikenleri ciltte döküntü veya tahrişe neden olabilir (Filmer 2012). İnsanlarda kontakt dermatite sebep olmanın dışında, solmuş akçaağaç yapraklarını yiyen atlar, birkaç gün sonra depresyona girer, anoreksik hale gelir ve koyu, kırmızı-kahverengi idrar görülür. Hasar görmüş kırmızı kan hücreleri tahrip olduğunda hızla anemi gelişir. Karaciğer enzimleri, bilirubin, kreatinin seviyeleri de yükselebilir. Eritrositler belirgin şekilde azalır. Bir seferde çok miktarda akçaağaç yaprağı tüketilirse, semptomlar; hayvanın zayıflaması, solunum ve kalp atım hızının artması ve siyanotik olmasıyla birlikte şiddetli bir şekilde ilerler. 24 saatlik bir süre içinde hayvan ölebilir (Knight 2007).

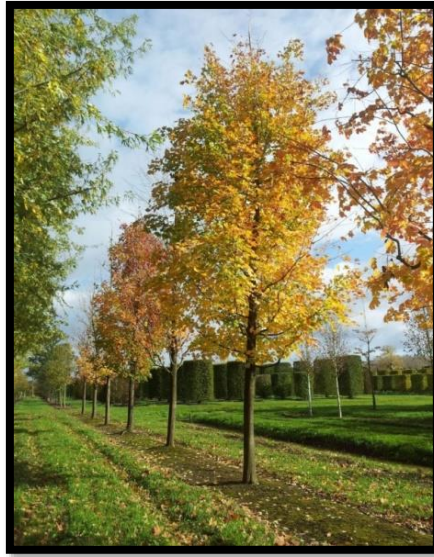
**3.Tür:** *Acer saccharinum* L.

**Türkçe Adı:** Gümüşi Akçaağaç

**Familya:** Aceraceae

**Orijin:** Kuzey Amerika (Şengönül ve Yılmaz 2008)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak dökken, 30-40 metre boylanabilen bir ağaçtır. Dekoratif görüntüsü nedeniyle park ve bahçelerde süs bitkisi olarak yetiştirilir (Şekil 4.7). Düzgün, açık gri renkli gövde her zaman çatlaksızdır. Çok ileri yaşlarda pullar halinde çatlaklanır (Mamıkoğlu 2007). 8-14 cm uzunluğundaki yapraklar 5 lopludur. Loplar derindir, uçları sivri ve kenarları ince dişlidir. Ayanın üst yüzü açık yeşil, alt yüzü gümüşi beyaz renklidir ve tazeyken tüylüdür. Yaprak sapı 8-12 cm'dir. Yapraklar sonbaharda, dökülmeden önce sarı renk alır. Yeşilimsi sarı renkli, kısa saplı çiçeğin taç yaprağı yoktur (Şengönül ve Yılmaz 2008). Meyve elips biçimindedir ve kanatlar üzerindeki damarlar belirgindir (Mamıkoğlu 2007).



Şekil 4.15. *Acer saccharinum* L. (Anonim 2020)

**Toksik Kısım:** Yaprak (Knight 2007)

**Toksinler:** Oksidanlar, Gallik Asit (Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 4 (Filmer 2012), 5 (DiTomaso 2019)

**Semptomlar:** Bu bitkinin özsuyu veya dikenleri ciltte döküntü veya tahrişe neden olabilir (Filmer 2012). İnsanlarda kontakt dermatite sebep olmanın dışında, solmuş



akçaağaç yapraklarını yiyen atlar, birkaç gün sonra depresyona girer, anoreksik hale gelir ve koyu, kırmızı-kahverengi idrar görülür. Hasar görmüş kırmızı kan hücreleri tahrip olduğunda hızla anemi gelişir. Karaciğer enzimleri, bilirubin, kreatinin seviyeleri de yükselebilir. Eritrositler belirgin şekilde azalır. Bir seferde çok miktarda akçaağaç yaprağı tüketilirse, semptomlar; hayvanın zayıflaması, solunum ve kalp atım hızının artması ve siyanotik olmasıyla birlikte şiddetli bir şekilde ilerler. 24 saatlik bir süre içinde hayvan ölebilir (Knight 2007).

**4.Tür:** *Acer saccharum* Marshall

**Türkçe Adı:** Şeker Akçaağacı

**Familya:** Aceraceae

**Orijin:** Kuzey Amerika – Atlas Okyanusu Sahilleri (Mamıkoğlu 2007)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak döken, 30-40 metre boylanabilen, geniş tepeli bir ağaçtır. 300 ila 400 yıl arasında değişen son derece uzun bir ömre sahiptir. Odunu çok değerlidir, mobilyacılıkta kullanılır (Şekil 4.8). Gövde öz suyundan şurup ve şeker elde edilir. Gövde koyu gri, gençken pürüzsüz ve sağlam, ileri yaşlarda düzensiz çatlaklıdır. Basit yapraklar koyu yeşil, 3-5 lopluk, 8-13 cm boyundadır. Loplukların kenarları kaba dişlidir. Sonbaharda sarı, turuncu ve kırmızı renk alır. Yeşilimsi sarı renkli çiçekler yapraklanmadan önce açar ve sarkık kurullar oluşturur. Çiçeklerin taç yaprakları yoktur. Meyvelerde kanatlar paralel ya da dar açıdadır ve tohumlar şişkindir (Giza 2019).



**Şekil 4.16.** *Acer saccharum* Marshall (Zencirkıran 2004)

**Toksik Kısım:** Yaprak (Knight 2007)

**Toksinler:** Oksidanlar, Gallik Asit (Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 4 (Filmer 2012), 5 (DiTomaso 2019)

**Semptomlar:** Bu bitkinin özsuğu veya dikenleri ciltte döküntü veya tahrişe neden olabilir (Filmer 2012). İnsanlarda kontakt dermatite sebep olmanın dışında, solmuş akçaagaç yapraklarını yiyen atlar, birkaç gün sonra depresyona girer, anoreksik hale gelir ve koyu, kırmızı-kahverengi idrar görülür. Hasar görmüş kırmızı kan hücreleri tahrip olduğunda hızla anemi gelişir. Karaciğer enzimleri, bilirubin, kreatinin seviyeleri de yükselebilir. Eritrositler belirgin şekilde azalır. Bir seferde çok miktarda akçaagaç yaprağı tüketilirse, semptomlar; hayvanın zayıflaması, solunum ve kalp atım hızının artması ve siyanotik olmasıyla birlikte şiddetli bir şekilde ilerler. 24 saatlik bir süre içinde hayvan ölebilir (Knight 2007).

**5.Tür:** *Aesculus carnea* Hayne

**Türkçe Adı:** Kırmızı Çiçekli At Kestanesi

**Familya:** Hippocastanaceae

**Orijin:** Kuzey Amerika'nın Doğusu ve Almanya (Anonim 2019i)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak dökken, sık dallı, yuvarlak tepeli,15-20 metre boylanabilen bir ağaçtır. Kuzey Amerika'da yetişen pembe çiçekli bir cins olan *Aesculus pavia* ile Beyaz Çiçekli Atkestanesi'nin melezidir. Türkiye'de özellikle büyük şehirlerdeki parklarda sık rastlanan bir ağaçtır (Şekil 4.9). Gövde, kahverengi gri renkte gençken çatlaksız, ileri yaşlarda sığ çatlaklıdır. Genellikle 5,bazen 7 yaprakçıktan oluşan ışınsal bileşik yapraklara sahiptir ve yaprakların 15-20 cm uzunluğunda bir sapı vardır. Koyu yeşil renkli yaprakçıklar 10-15 cm boyundadır, yaprak uçları yuvarlaklaşmadan, bazen çok az yuvarlaklaşarak sivrilir. Koyu pembe ya da kırmızı renkli çiçekler 10-20 cm yüksekliğine piramit biçimli kurullar oluştururlar. Mayıs ayında açarlar. Meyve kabukları Beyaz Çiçekli Atkestanesine göre daha az dikenli, tohumlar daha küçüktür ve acıdır (Mamıkoğlu 2007).



**Şekil 4.17.** *Aesculus carnea* Hayne (Zencirkıran 2004)

**Toksik Kısım:** Tohum (Anonim 2013a)

**Toksinler:** Glikozidler (*Aesculin* ve *Fraxin*), Saponin (*Aescin*), Acı Madde ve Tanen (Baytop 1963)

**Toksik Grubu:** 2 (Filmer 2012), 5 (DiTomaso 2019)

**Semptomlar:** Saponinler zayıf bir şekilde emilir, bulantı, kusma, karın krampları ve ishal dâhil olmak üzere gastrointestinal etkiler oluşabilir. Bu bitkiye alerjik duyarlılık yaygındır ve ciddi alerjik reaksiyonlara neden olabilir (Anonim 2013a).

**6.Tür:** *Aesculus hippocastanum* L.

**Türkçe Adı:** Beyaz Çiçekli At Kestanesi

**Familya:** Hippocastanaceae

**Orijin:** Balkanlar (Mamıkoğlu 2007)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak döken, geniş yuvarlak tepeli, 20-25 metreye kadar boylanabilen bir ağaçtır. Meyveleri dış görünüş olarak gerçek kestaneye çok benzese de yapraklar ve özellikle çiçekler birbirlerinden çok farklı yapıdadırlar. Hızlı büyüdüğü için odunu yumuşaktır. Kolay yetişir, olumsuz şehir koşullarına dayanıklıdır. Daha çok park, bahçe ve özellikle yol ağaçlandırmasında kullanılır (Şekil 4.10). Gri kıvıllı kahverengi gövde kabuğu gençken çatlaksızdır. Koyu kıvıllı kahverengi konik tomurcukların üzeri yapışkandır. Erdişi çiçekler 15-25 cm yüksekliğinde piramit biçiminde kurullar oluştururlar. Her bir çiçek açık sarı, beyaz renkte olup pembe üreme organlarına, beş çanak ve 4-5 taç yaprağa sahiptir. Yaz başında açarlar. Işınsal bileşik yapraklar 5-7 yaprakçıktan oluşur, 10-25 cm boyundaki koyu yeşil renkli yaprakçıklar uca doğru genişler, yuvarlaklaşır, birden sivrilirler, kenarları çift katlı dişlidir. Tazeyken kıvıllı kahverengi tüyleri vardır, sonradan tüyler sadece damarların birleşim yerlerinde kalır. 10-20 cm uzunluğunda saplara sahiptirler. 3-5 cm çapındaki küresel meyveler dikenlidir. Olgunlaşınca yarılr, kıvıllı kahverengi, parlak kabuklu 1-3 adet tohum ortaya çıkar. Tohumlar acıdır, yenmez. Türklerin yorgun düşen atları bu ağacın meyveleri ile beslemeleri bu ad ile anılmasına neden olmuştur (Mamıkoğlu 2007).



**Şekil 4.18.** *Aesculus hippocastanum* L. (Zencirkıran 2004)

**Toksik Kısım:** Tomurcuk, Yaprak ve Tohum (Knight 2007)

**Toksinler:** Glikozidler (Aesculin ve Fraxin), Saponin (Aescin), Acı Madde ve Tanen (Baytop 1963)

**Toksik Grubu:** 2 (Filmer 2012), 5 (DiTomaso 2019)

**Semptomlar:** Gastrointestinal (mide-bağırsak) işaretler genel olarak baskındır ve bitki kısımlarının yutulmasından kısa bir süre sonra kusma ve ishal oluşur. Kolik, atlarda görülen başlıca klinik bulgudur. Tüketilen *Aesculus*'un miktarına ve sıklığına bağlı olarak, şiddetli durumlarda heyecan ve kas koordinasyon bozukluğu, kas seğirmesi, sert yürüyüş şekli, nöbetler gibi nörolojik bulgular görülebilir. Ağır vakalarda ölüm meydana gelebilir (Knight 2007).

**7.Tür:** *Agave americana* L.

**Türkçe Adı:** Sabır Otu

**Familya:** Agavaceae

**Orijin:** Güneybatı Amerika, Meksika, Karayip Adaları (Knight 2007)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** 300 türü bulunan Agave, Xeriscape peyzajında ve ev bitkisi olarak kullanımda popüler hale gelmiştir (Şekil 4.11). Bu uzun ömürlü çok yıllık bitkilerin büyüklüğü önemli ölçüde değişir. Yapraklar etli, pürüzsüz, ardışık, genellikle kılıç şeklindedir, sıklıkla keskin dişli yaprak kenarlarına ve terminal omurgaya sahiptir. Küçük türlerin bir çiçek üretmesi 5 yıl kadar sürebilirken, büyük türlerin bazıları 50 yıla kadar çiçek açmayabilir. Her bitki ömrü boyunca sadece bir kez çiçek açar ve çiçeklenmeden sonra ölür, ancak bitkiyi koruyan dallar üretir. Çok sayıda çiçek sivri uçlarda veya çiçek salkımlarında üretilir. Meyveler, çok sayıda tohum içeren kapsüller veya etli ve zarlı kabuksuz meyve şeklindedir (Knight 2007).



**Şekil 4.19.** *Agave americana*. L. (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Yaprak (Knight 2007)

**Toksinler:** Oksalat Kristalleri, Hepatotoksik ve Steroidal Sapogeninler (Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 2, 3, 4 (Filmer 2012), 5 (DiTomaso 2019)

**Semptomlar:** Hayvanlarda zehirlenmeye neden olduğu bilinen tek Agave türü *A. lecheguilla*'dır ve toksisitesi hepatotoksik sapogeninlerin varlığından kaynaklanmaktadır. Koyun, keçi ve sığırlar bitkiyi birkaç hafta boyunca tükettikten sonra etkilenirler. Bu hayvanlarda, safra kanalı tıkanması, sarılık ve ikincil ışığa duyarlılık belirtileri oluşabilir. Hayvanların, Agave yapraklarından karaciğer toksisitesine neden olacak kadar tüketmesi muhtemel değildir. Bununla birlikte, sapogeninler aşırı tükürük salgısına neden olur ve yaprak kenarlarında ve yaprakların uçlarındaki keskin dikenler, bunları çiğneyen hayvanların ağızlarında travmaya neden olabilir (Knight 2007). Bitki tahriş edici özelliği olan latex içerir. Bu sebeple insanlarda dermatite sebep olabilir (Nelson ve ark. 2007).

**8.Tür:** *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle

**Türkçe Adı:** Kokarağaç, Cennet Ağacı

**Familya:** Simaroubaceae

**Orijin:** Çin (Akkemik 2018)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak döken, geniş tepeli, 20-25 metre boylanabilen bir ağaçtır (Şekil 4.12). Hızlı büyür ve hızlı ürerler. İstilacı olabilirler, bu yüzden dikildiği bölgelerde denetim altında tutulmalıdırlar. Yaprakları ve sürgünleri kötü kokmasına rağmen, olumsuz şartlara çok dayanıklı olduğu için süs bitkisi ya da toprak tutucu olarak yetiştirilir. Kısa ömürlüdür (40-50 yıl). Gövde açık renkli, düzgün ve pürüzsüzdür. Yaprakları bileşik (tek tüysü) olup uzun saplıdır ve 13-25 adet yaprakçıktan oluşur. Her bir yaprakçık mızrak biçiminde ve tam kenarlıdır; ancak dip tarafa doğru birkaç adet yağ bezeli kaba diş bulundurur. Üst yüzleri canlı yeşil, alt yüzleri açık gri yeşildir. Yeşilimsi ve yeşilimsi sarı renkli çiçekler küçüktür ve bunlar terminal durumlu bileşik salkım şeklinde kurullar oluşturur Erkek ve dişi çiçekler genellikle farklı ağaçlarda bulunurlar. Yaz ortasında sarı, dik salkımlar şeklinde açarlar.

Kanatlı meyveye sahiptir ve tohum meyvenin ortasında bulunur (Akkemik 2018, Anonim 2019j).



**Şekil 4.20.** *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle (Breen 2020)

**Toksik Kısım:** Yaprak, Gövde Kabuğu (Baytop 1963), Polen (Wagstaff 2008)

**Toksinler:** Yaprak (Tanen, Reçine), Gövde Kabuğu (Tanen, Sabit Yağ, Ailantin-Acı Madde) (Baytop 1963)

**Toksik Grubu:** 2, 4 (Filmer 2012)

**Semptomlar:** Bitkinin özsuyu deriyle temas ettiğinde kontakt dermatit görülebilir (Filmer 2012). Klinik olarak iki hastada ağacın polenine duyarlılık sonucu dermatit tespit edilmiştir (Wagstaff 2008).



**9.Tür:** *Albizzia julibrissin* Durazz.

**Türkçe Adı:** Gülibrişim, Mimoza Ağacı, İpek Ağacı

**Familiya:** Fabaceae

**Orijin:** Güney Asya (Mamıkoğlu 2007)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak döken, şemsiye gibi dağınık tepeli, 10 metreye kadar boylanabilen, vazoya benzer şekilde büyüyen bir ağaçtır. Ilıman bölgelerde süs ağacı olarak yetiştirilir. Vahşi doğada genellikle boş arazilerde, atık alanlarında, tarlalarda ve yollarda yetiştiği görülür. Soğuk iklimlere de dayanıklıdır, hızlı büyür, odunu değerlidir. Gri ya da gri kahverengi gövde gençken çatlaksızdır. Çift katlı bileşik yaprak 10-15 cm uzunluğundaki 10-24 adet ikincil bileşik yaprakтан oluşur. Her ikincil bileşik yaprak 5-6 mm uzunlukta, elips biçiminde, yeşil 40-60 yaprakçık içerir. Yapraklar eğrelti benzeri bir görünüme sahiptir. 3-5 cm uzunluğunda bir sapın ucundaki çiçek, her biri 4-5 cm uzunluğunda pembe renkli çok sayıda stamene sahiptir. Dik salkımlar halinde haziran-ağustos döneminde açarlar, güzel kokulu ve arılar için çekicidirler. Önceleri yeşil, olgunlaşınca açık kahverengi bakla biçimli olan meyveler 15-20 cm'ye kadar uzar. Adını bu ağacı 18.yüzyıl ortalarında İstanbul'dan Floransa'ya götüren Del Albizi'den almıştır (Anonim 2019k).



**Şekil 4.21.** *Albizzia julibrissin* Durazz. (Zencirkıran 2004)

**Toksik Kısım:** Tohum ve Meyve (Anonim 2019l)

**Toksinler:** Alkoloidler (Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 5 (Knight 2007)

**Semptomlar:** Tohumlarda bulunan alkaloidler vücuttaki B6 vitamininin etkilerini engeller. B6 vitamini, sinir hücreleri arasında sinyaller gönderen nörotransmitterler üretmek için esastır. Bu nedenle Albizzia zehirlenmesi olan hayvanlar, sözel ve fiziksel uyarılara aşırı tepki verirler, kas titremeleri, solunum güçlüğü, anormal boyun duruşu, anormal dönme davranışları ve birkaç dakika süren kasılmalar sergilerler. Kısa zamanda bitkiden fazla miktarda yiyen hayvanlarda belirtiler kısa aralıklarla tekrarlanabilir. Deneysel olarak koyunlar, vücut ağırlıklarının% 1 – 1,5'i oranında beslendikten 12 - 24 saat sonra zehirlenme belirtileri göstermişlerdir (Knight 2007, Anonim 2019l).

**10.Tür:** *Alcea rosea* L.

**Türkçe Adı:** Gülhatmi

**Familya:** Malvaceae

**Orijin:** Doğu ve Güneydoğu Asya (Anonim 2019m)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** 3 metreye kadar boylanabilen, çok yıllık, otsu bir bitkidir. Park ve bahçelerde süs bitkisi olarak yetiştirilmektedir (Şekil 4.14). Çiçekleri büyük, genellikle pembe veya mor renklidir. Farklı renklerde çiçek açan çok sayıda çeşidi vardır. Yapraklar uzun saplı, 3 veya 5 lopludur (Baytop 1984).



Şekil 4.22. *Alcea rosea* L. (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Tüm Bitki Kısımları (Anonim 2018d)

**Toksinler:** Renk Maddeleri, Uçucu Yağ, Müsilaj (Baytop 1984)

**Toksik Grubu:** 4 (Filmer 2012), 5 (Anonim 2018d)

**Semptomlar:** Bitkiyle temas insanlarda ve evcil hayvanlarda kontakt dermatite veya alerjik dermatite sebep olabilmektedir. Bitkinin yenmesi hâlinde ağızda tahriş görülebilir (Anonim 2018d).

**11.Tür:** *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.

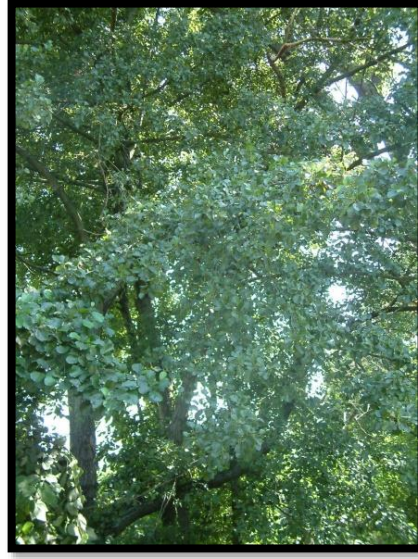
**Türkçe Adı:** Yapışkan Kızılağaç

**Familya:** Betulaceae

**Orijin:** Kuzey ve Batı Afrika, Avrupa, Kafkasya, Anadolu ve İran'ın Kuzeyi (Akkemik 2018)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak döken, 20-30 metre boylanabilen bir ağaç, bazen de boylu çalı halinde olan odunsu bir bitkidir. Su kenarlarını ve taban suyunun bol olduğu yerleri sever (Şekil 4.15). Odunu yumuşak, kızıl sarı ya da açık

kızıl kahverengidir. Gövde gençken çatlaksız, ileri yaşlarda çatlaklıdır. Genç sürgünler çıplak, yapraklar ve tomurcuklar yapışkandır. Yapraklarının uçları kt ya da makasla kesik gibidir. Alt yüzlerinde damarların birleşim yerlerinde pas rengi tüy demetleri bulunur. Üst yüzü çıplak ve koyu yeşildir. Kenarları düzensiz basit ya da çift sıralı dişlidir. Erkek ve dişi çiçekler aynı aēata yer alır. 1-2 cm olan kozalakıkların 3-5 tanesi bir arada bulunur. 2-4 cm boyunda sapları vardır (Mamikoēlu 2007, Akkemik 2018). Gövde kabuēu genellikle likenlerle kaplıdır (Anonim 2019n).



şekil 4.23. *Alnus glutinosa* ( L.) Gaertn. (Zencirkıran 2004)

**Toksik Kısım:** Polen (Anonim 2019c)

**Toksinler:** Toksikiteye sebep olan bir toksin bulunamamıştır.

**Toksik Grubu:** 4 (Filmer 2012)

**Semptomlar:** şiddetli reaksiyonlar oldukça nadir görülmesine raēmen, *Alnus glutinosa* polenlerinin gz, cilt ve soluk borusu tahrişine neden olduēu bildirilmiştir (Anonim 2019o).

**12.Tür:** *Begonia* sp. L.

**Türkçe Adı:** Begonya

**Familya:** Begoniaceae

**Orijin:** Kuzeydoğu Hindistan (Anonim 2008)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Etili, kırılğan, değişken şekilli yapraklara sahip, dünyanın pek çok bölgesinde ticari amaçlı yetiştirilen bir bitkidir (Şekil 4.16). Begonya bitkisi ismini Santo Domingo’lu botanik uzmanı Begon’dan almıştır. Bu bitkiler; çiçeklerinin rengi, dokusu ve hacmindeki çok değişiklik gösteren yapıları ile genellikle saksı bitkisi olarak yetiştirilir. Bazı türler, yalnızca yaprakları ve yapraklarının farklı özellikleri için yetiştirilir. Parterlerde de sıkça kullanılır. Türlerine göre güneşli veya gölgeli ortamlarda yetişirler. Dayanıklı bir yapıya sahiptirler. Pencere kenarlarında ve bordür bitkisi olarak kullanımı yaygındır. Yumru begonya ve çiçek begonya gibi çeşitleri mevcuttur (Anonim 2008a).



**Şekil 4.24.** *Begonia* sp. L. (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Tüm Bitki Kısımları (Knight 2007)

**Toksinler:** Oksalat Kristalleri, Triterpenler (Cucurbitacin) (Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 2, 3 (Filmer 2012), 5 (Knight 2007)

**Semptomlar:** Begonyalar, bitkiye sıklıkla temas eden bazı kişilerde, kontakt dermatite sebep olmak dışında herhangi bir zehirlenmeyle nadiren ilişkilidir. Tübüler

begonyaların yumruları, ev hayvanları için potansiyel bir risktir. Bitkiler veya yumru kökleri çiğnenir veya yutulursa aşırı tükürük salgılama, ağız tahrişi ve kusma görülebilir (Knight 2007).

**13.Tür:** *Berberis* sp. L.

**Türkçe Adı:** Kadın Tuzluğu, Karamuk Çalısı

**Familya:** Berberidaceae

**Orijin:** Avrupa, Asya, Kuzey Afrika ve Amerika (Akkemik 2018)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Herdem yeşil veya kışın yaprak döken dikenli çalılardır. Odunundan elde edilen sarı boya deri, yün ve pamuk boyası olarak kullanılır. Park ve bahçelerde süs bitkisi olarak kültüre alınmış çok sayıda formu bulunur (Şekil 4.17). Kabuklarının iç kısmında ve odunlarında “berberin” maddesi bulunduğu için açık sarı renklidirler. Bu cinsin karakteristiği uzun ve kısa sürgünlerindedir. Uzun sürgünler çalılarda boylanmasını (habitusunu) sağlar, üzerinde sarmal dizilmiş parçalı yaprak dikenleri (yapraktan değişmiş) yer alır. Her bir yaprak dikenini koltuğunda ise kısa sürgünler gelişir, 1 veya çok sayıda tam kenarlı veya dikenli-dişli yaprakları, rozet halinde taşırlar. Çiçekleri sarı renklidir, kısa sürgünler üzerinde aşağıya doğru sarkan salkım, şemsiye veya demet halinde kurul oluştururlar veya nadiren tek olarak bulunurlar. Meyve uzunca yumurta biçimindedir. Önceleri yeşil, olgunlaşınca türe göre kırmızı, sarı veya siyah bir renk alır; tadı hafif ekşidir, bileşiminde şeker, elma asidi, pektin ve C vitamini vardır (Akkemik 2018).



Şekil 4.25. *Berberis thunbergii* L. 'Atropurpurea'(Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Yaprak, Kök, Meyve (Baytop 1963)

**Toksinler:** Alkoloidler (Berberin, Oxyacanthin, Palmatin, Yatrohizin, Berbamin, Berberrubin, Bervülin, Colombamin ve İzotetrandin), Reçineli Bileşikler, Organik Asitler, Polifenolik Bileşikler, Pektin ve Tanen (Baytop 1963, Anonim 2019ö)

**Toksik Grubu:** 2, 4 (Filmer 2012)

**Semptomlar:** Bitki meyvesinin yenilmesi sonucu mide rahatsızlıkları görülebilir. Ayrıca bitki özsuyu temas ettiği cilt bölgesinde tahrişe sebep olabilir (Anonim 2019p).

**14.Tür:** *Betula pendula* Roth.

**Türkçe Adı:** Siğilli Huş, Salkım Huş

**Familya:** Betulaceae

**Orijin:** Avrupa, Asya, Finlandiya, İsveç, Norveç ve Orta Avrupa (Akkemik 2018)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak döken 20-25 metreye kadar boylanabilen sarkık dallı bir ağaçtır. Tam güneş alan ve nemli, iyi drene edilmiş toprakları sever, ancak kuru toprağı tolere edebilir. Türkiye’de özellikle Kuzey Doğu ve

Doğu Anadolu'da, örneğin Nemrut Dağı kraterinde, Tunceli, Munzur vadisi, Artvin, Erzurum, Muş illerinde görülür. Uzun yıllardır kültüre alınmıştır. Gövdesinin ve yapraklarının güzelliğinden dolayı parklarda ve bahçelerde sıkça yetiştirilir (Şekil 4.18). Beyaz renkli gövde ince levhalar şeklinde enine soyulur. Zaman geçtikçe sert, siyah bir kabuğa dönüşür. Aşağı sarkık sürgünler oldukça incedir ve bolca reçine bezesi bulundurur. Bezeler kuruyunca beyaz lekeler bırakır. Ağaç bu nedenle siğilli huş adını almıştır. Baklava dilimi şeklindeki yapraklar 3-7 cm, uzun damla uçludur. Yaprak gençken yapışkan, üst yüzü canlı yeşil, alt yüzü açık yeşildir. Aynı ağaç üzerinde bulunan dişi ve erkek çiçekler mart-nisan ayında açar. Tohumlar çimlenme yeteneğini 6 ayla bir sene koruyabilir (Akkemik 2018, Anonim 2019).



Şekil 4.26. *Betula pendula* Roth. (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Gövde Kabuğu ve Yaprak (Muca ve ark. 2012)

**Toksinler:** Organik Bileşikler (Metil Salisilat, Krezol, Ksilol, Fenol), Uçucu Yağ, Triterpen (Betulin), Tanen ve Glikozid (Yılmaz ve ark. 2006)

**Toksik Grubu:** 2, 4 (Filmer 2012)

**Semptomlar:** Ağaç baharda yapraklandıktan sonra, bitkinin özünü emen ve dışarıya kokulu bir buhar veren böcekler tarafından cezbedici olur. Açığa çıkan bu kokulu bileşik metil salisilattır ve çok toksik bir maddedir. Akciğer tahrişine sebep olur ve kronikleşen bir öksürükle kendini gösterir. Sonuç olarak polenin yanı sıra açığa çıkan



bu bileşik insanlara zarar vermektedir. Bu organik bileşimin vücuda alınması sonucu anafilaktik şok meydana gelebilir ve zamanında müdahale edilmezse ölüme neden olabilir (Anonim 2014).

**15.Tür:** *Buxus sempervirens* L.

**Türkçe Adı:** Şimşir

**Familya:** Buxaceae

**Orijin:** Anadolu, Avrupa, Kuzey Afrika, Kafkasya ve Batı Himalayalar, Hazar Denizi Kıyıları (Mamıkoğlu 2007)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Yaklaşık 70 tür ve sayısız çeşitten oluşan şimşir herdem yeşil 1-2 metre boylanabilen bir çalı ya da 12 metreye kadar boylanabilen bir ağaçtır. Makasla şekil vermeye uygun olması sebebiyle genellikle çit bitkisi olarak kullanılır (Şekil 4.19). Kalın, eliptik şekilli yapraklar 2-3 cm uzunluğundadır ve sapları kısadır. Yapraklar ağacın üst kısımlarında koyu yeşil, alt kısımlarda sarımsı yeşil renklidir. Kapsül biçimindeki meyveler 1 cm boyundadır. Küçük erkek ve dişi çiçekler, teker teker değil, bir arada yaprak kurullarında koltuklar oluşturur, dişi çiçekler kurulun ortasında yer alır. Çiçekler koyu sarı, bej renktedirler ve mart-nisan aylarında açarlar. Oldukça yavaş büyür, odunu ağır, sert ve kıymetlidir. Tornacılıkta, mekik, kaşık, tarak yapımında kullanılır (Anonim 2019k).



Şekil 4.27. *Buxus sempervirens* L. (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Yaprak, Kök ve Kök Kabuğu (Yener ve Seyidoğlu 2010)

**Toksinler:** Alkoloidler (Steroidal Akoloit, Buxin, Parabuxin, Parabuxidin, Buxamin vs.) Uçucu Yağ, Reçineli Bileşikler, Tanen, Glikozid ve Flavonoid (Baytop 1963, Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 2, 4, 5 (DiTomaso 2019, Anonim 2019r)

**Semptomlar:** Acı tat veren alkaloidlerin, gastrointestinal sistem üzerinde tahriş edici etkileri vardır; aşırı tükürük, kusma, şiddetli ishal ve tenesmus tahriş edici etkiler sonucu ortaya çıkan semptomlardır. Şiddetli ishal sebebiyle dehidrasyon (sıvı kaybı) meydana gelebilir. Toksinlerin nörolojik bir etkisi olduğunu gösteren titreme, nöbet ve solunum zorluğu da ortaya çıkabilir. Ölümcül zehirlenme nadiren görülür (Knight 2007).

**16.Tür:** *Campsis radicans* (L.) Seem.

**Türkçe Adı:** Acem Borusu, Trompet Asma

**Familya:** Bignoniaceae

**Orijin:** Kuzey Amerika (Akkemik 2018)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak döken, hava kökleri ile yapılarla yapışan ve 8-10 metre tırmanabilen, yoğun, güçlü, çok gövdeli odunsu bir sarmaşıktır. Çitler, kemerler, kafesler ve duvarlarda kamufraj olarak kullanılır (Şekil 4.20). Kaya yığınlarını veya eski ağaç kütüklerini kamufle etmek için zemin boyunca da yetiştirilebilir. (Anonim 2019k). Ülkemize İran'dan getirildiği için Acem borusu olarak isimlendirilmiştir (Akkemik 2018). Tek tüsü bileşik yapraklıdır. Yaprakçıklar 7-11 adet, eliptik, sivri uçlu ve testere dişlidir. Yapraklar sonbaharda sararır. Turuncu-kırmızı trompet şeklindeki çiçek kümeleri yaz boyunca görülür. Meyveler baklaya benzer ve meyveler 8-10 cm uzunluğundadır (Anonim 2019k).



Şekil 4.28. *Campsis radicans* (L.) Seem. (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Tüm Bitki Kısımları (Muca ve ark. 2012)

**Toksinler:** Toksin tespit edilememiştir (Anonim 2019<sub>1</sub>).

**Toksik Grubu:** 4 (Filmer 2012)

**Semptomlar:** Bitki özsuyu deride kızarıklık, şişlik ve cilt tahrişine (kontakt dermatit) sebep olabilir (Anonim 2019<sub>1</sub>).

**17.Tür:** *Clematis* sp. L.

**Türkçe Adı:** Orman Asması

**Familiya:** Ranunculaceae

**Orijin:** Kuzey Yarımküre'nin Ilıman Bölgeleri (Akkemik 2018)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Çoğunlukla sarılıcı, çalı ya da yarı çalı şeklindeki odunsu bitkilerdir. Büyük çiçekli olan kültür formları park ve bahçelerde süs bitkisi olarak yetiştirilmektedir (Şekil 4.21). Yapraklar basit ya da tek tüysüdür, karşılıklı dizilişlidir, genellikle tutunmayı sağlayan bir sülükle sonlanır. Meyve nuks tipindedir, tüylü bir uçma organı vardır ve bu sayede meyve kolayca etrafa yayılır (Anonim 2019). Kuzey Yarı Kürenin serin ve ılıman bölgelerinde çok sayıda türü olan *Clematis*'in 6 türü ülkemizde doğal olarak yetişir (Akkemik 2018).



**Şekil 4.29.** *Clematis* sp. L. (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Tüm Bitki Kısımları (Knight 2007)

**Toksinler:** Glikozid (Ranunculin) (Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 2, 4 (Filmer 2012), 5 (Knight 2007)

**Semptomlar:** Bitki dokuları çiğnendiğinde veya emildiğinde, bitki bünyesindeki Ranunculin sebebiyle tahriş edici bir etki gösterir. Kurutulmuş bitki çoğunlukla anemon içerir ve bu nedenle toksik değildir. Bitkinin tahriş edici özelliği çoğunlukla evcil

hayvanlar için caydırıcıdır. Fakat bitki bir şekilde yenildiği takdirde aşırı tükürük, kusma ve ishal görülebilir (Knight 2007).

**18.Tür:** *Colocasia* sp. Link.

**Türkçe Adı:** Gölevez, Taro

**Familiya:** Araceae

**Orijin:** Güneydoğu Asya ve Hindistan (Anonim 2019c)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Gölevez olarak bilinen otsu bir bitkidir. *Colocasia* türleri genellikle tropik bahçelerde gösterişli yaprakları için süs bitkisi olarak ve ılıman bölgelerde ev bitkisi olarak yetiştirilir (Şekil 4.22). Büyük, kalp/filkulağı şeklinde olan yaprakları belirgin damarlara sahiptir, yaprak sapları toprak altındaki yumru ve yumrucukların tepesindeki helezonların içinden çıkar (Şen ve ark. 2000, Knight 2007). Sarı veya krem renkli olan çiçeklerin bazıları kokuludur. Bazı türlerin yumru kökleri pişirildiğinde yenilebilir. (Knight 2007).



**Şekil 4.30.** *Colocasia* sp. Link. (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Yaprak ve Gövde (Knight 2007)

**Toksinler:** Kalsiyum Oksalat Kristalleri (Raphidler) (Knight 2007, Nelson ve ark. 2007)

**Toksik Grubu:** 3, 4 (Filmer 2012)

**Semptomlar:** Bitki dokusu bir hayvan tarafından çiğnendiğinde, kristaller, hayvanın ağız bölgesinde yoğun bir tahrişe ve yanmaya neden olur. Ağız salgısında artış ve kusma görülebilecek semptomlardandır. Ağızdaki ağrılı şişlik, hayvanın birkaç gün boyunca beslenmesini engelleyebilir. Ayrıca bitki özsuynunun göze temas etmesi sonucu şiddetli konjonktivit ortaya çıkabilir (Knight 2007).

**19.Tür:** *Convolvulus arvensis* L.

**Türkçe Adı:** Tarla Sarmaşığı

**Familya:** Convolvulaceae

**Orijin:** Asya, Avrupa, Kuzey Amerika (Anonim 2019s)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Çok yıllık, tırmanıcı bir bitkidir (Şekil 4.23). Çorak alanlarda, yol kenarlarında, çimenli yamaçlarda sıklıkla görülür (Anonim 2019s). Ok şeklinde yapraklara, beyaz veya pembe renkli, erguvani lekeli çiçeklere sahiptir. Şifalı bir bitki olarak bilinmektedir (Baytop 1963).



Şekil 4.31. *Convolvulus arvensis* L. (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Tüm Bitki Kısımları - Özellikle Tohum (Anonim 2019ş)

**Toksinler:** Alkoloidler, Tanen ve Reçine (Baytop 1963)

**Toksik Grubu:** 5 (Wagstaff 2008)

**Semptomlar:** Bitkinin kökünü yiyen domuz, fare gibi hayvanlarda kusma görülebilir. Ayrıca kökün taşıdığı reçineden kaynaklanan müshil özelliği vardır (Baytop 1963, Wagstaff 2008). Birkaç hafta boyunca bitkiyi yiyen atlarda, bağırsak fibrozuna bağlı olarak kronik kolik ve kilo kaybı görülebilir (Anonim 2019ş).

**20.Tür:** *Corylus avellana* L.

**Türkçe Adı:** Adi Fındık

**Familya:** Betulaceae

**Orijin:** Avrupa, Kuzey Afrika, Kafkasya ve Batı Asya (Akkemik 2018)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak döken, genellikle 4-6 m boylarında, geniş yayımlı bir çalıdır. Süs çalısı olarak yetiştirilir (Şekil 4.24). Ülkemizde Karadeniz Dağları boyunca hem doğal yetişir hem de kültüre alınmıştır. Gövde kabuğu bakırmısi kahverengi, pürüzsüzdür. Sürgünler, yaprak sapı alt ve üst yüzleri sık ve basit tüylerle kaplıdır. Erken ilkbaharda çiçeklenir. Yumurta biçimli meyve sonbaharda olgunlaşır (Anonim 2019s). Meyve örtüsü (kupula) meyveyle aynı uzunlukta veya meyveden biraz uzundur. Lezzetli meyvelerinden dolayı ülkemizde uzun yıllardır kültüre alınan adi fındık, sıcaklığı sever, toprak isteği de çoktur. Nemli kuytu kesimlerde, çalılıklar arasında, 1700-1800 m yükseltilere kadar çıkar. Bazen meşe, gürgen ve kızılalağaçlarla birlikte tek tek ya da küçük gruplar halinde bulunur (Şengönül ve Yılmaz 2008, Akkemik 2018).



Şekil 4.32. *Corylus avellana* L. (Anonim 2020)

**Toksik Kısım:** Meyve ve Polen (Wagstaff 2008)

**Toksinler:** Antijenik ve Allerjenik Proteinler (Anonim 2019t)

**Toksik Grubu:** 2 (Anonim 2019u), 4 (Anonim 2019r)



**Semptomlar:** Fındık alerjisi huş poleni ile ilgili gıda alerjisinin yaygın bir örneğidir. Yutulması üzerine ağız ve boğazda tahriş görülebilir. Bazı hastalarda ciddi sistemik reaksiyonlarda gözlemlenmiştir. Yapılan bir çalışmada fındık kavurma işleminin alerjeni azalttığı görülmüştür (Anonim 2019u).

**21.Tür:** *Cotinus coggygia* Scop.

**Türkçe Adı:** Peruka Çalısı, Boyacı Sumağı

**Familiya:** Anacardiaceae

**Orijin:** Avrupa, Türkiye ve Asya (Akkemik 2018)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak döken, yuvarlak tepeli 3-5 metre boylanabilen kompakt bir çalıdır (Şekil 4.25). Formunu koruması için kışın makaslamak gerekir. Genç yaşlardan itibaren çatlaklı olan gövde gri renklidir. Sürgünleri çıplak, parlak ve zeytin yeşili-esmer renklidir. Oval-mızrak şeklindeki yapraklar tam kenarlıdır. Yaprak uçları yuvarlak ya da hafif kertiklidir. Yaprak rengi sonbaharda ve sarı ya da kırmızıya dönüşür. Çiçekleri erselik, bileşik salkım halinde kurul oluşturur ve terminal durumludur. İçerisinde bir adet böbrek biçiminde tohum bulan meyve çarpık armut biçimindedir. Meyve sapsarı uzun, yeşilden kırmızıya kadar değişen renklerde uzun ve dik tüylerle kaplıdır (Akkemik 2018, Anonim 2019s). Yapraklarından siyah kumaş boyası elde edilmektedir (Mamıkoğlu 2007).



Şekil 4.33. *Cotinus coggygia* Scop. (Zencirkıran 2004)

**Toksik Kısım:** Yaprak (Baytop 1984)

**Toksinler:** Uçucu Yağ, Gallik Asit, Tanen, Fenol ve Flavon Türevleri (Fisetin) (Baytop 1984, Matić ve ark. 2015)

**Toksik Grubu:** 4 (Filmer 2012)

**Semptomlar:** Bitki ile temas, deride kaşıntı ve kuruluk ile alerjik dermatite sebep olur (Nelson ve ark. 2007, Anonim 2017b).

**22.Tür:** *Cotoneaster franchetii* Bois

**Türkçe Adı:** Tibet Dağ Muşmulası

**Familya:** Rosaceae

**Orijin:** Tibet ve Çin (Şengönül ve Yılmaz 2008)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** 1-3 metre boylanabilen, herdem yeşil bir çalıdır. Kayalık, güneşli dağlık bölgelerde, çalılıklarda sıklıkla rastlanır. Ayrıca park ve bahçelerde sıklıkla süs bitkisi olarak yetiştirilir (Şekil 4.26). 2- 3,5 cm olan yapraklar, eliptik-oval biçimli ve sivri uçludur. Yaprak sapı 2–4 mm'dir. Küçük pembe- beyaz

çiçeklerin 5-11 tanesi bir araya gelerek tüylü çiçek kurulları oluşturur. Meyve portakalkırmızı renkli, 6-7mm uzunluğunda oval-küre biçimindedir, başlangıçta tüylüdür, ilerleyen zamanlarda çıplaklaşır (Anonim 2019s).



Şekil 4.34. *Cotoneaster franchetii* Bois (Zencirkıran 2004)

**Toksik Kısım:** Yaprak, Meyve ve Çiçek (Anonim 2018d)

**Toksinler:** Siyanojenik Glikozidler (Anonim 2018d)

**Toksik Grubu:** 2 (Filmer 2012), 5 (Anonim 2018d)

**Semptomlar:** Bitkinin zehirli kısımlarının yutulması kalbi, karaciğeri, böbreği ve beyni etkiler. Siyanojenik glikozidler sindirim sırasında siyanüre dönüşür ancak oldukça düşük konsantrasyonludur. Bir yetişkinin ciddi semptomlara maruz kalmak için bitkiden çok miktarda yemiş olması gerekir. Bitki özellikle çocuklar ve hayvanlar için risk teşkil etmektedir (Anonim 2018d).

**23.Tür:** *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl.

**Türkçe Adı:** Malta Eriği, Yenidünya

**Familya:** Rosaceae

**Orijin:** Japonya ve Çin (Mamıkoğlu 2007)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Herdem yeşil, 4,5-9 metreye kadar boylanabilen bir çalı ya da ağaçtır. Tropikal iklimlerde meyve verimi için, diğer bölgelerde süs bitkisi olarak yetiştirilir (Şekil 4.27). Güneşli bölgede daha geniş, gölgede daha dar bir açılım yapar. Basit yaprak, eliptik-dikdörtgen biçiminde, 15-30 cm uzunluğunda, 5-10 cm genişliğindedir. Dokusu kösele gibidir, dip kısımlar kama şeklindedir. Yaprığın üst yüzü koyu yeşildir, alt yüzü tüylüdür ve dokunulduğunda paslı tomentoz bırakır, damarlar çok belirgindir. Beyaz renkli, kokulu çiçekler sonbaharda açar ve diplerinde yoğun tüylenme görülür. Armuta benzeyen, çekirdekli meyve koyu sarı renklidir ve yenilebilir (Anonim 2019ü).



**Şekil 4.35.** *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl. (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Tohum (Filmer 2012), Yaprak (Baytop 1984)

**Toksinler:** Siyanojenik Glikozid (Amygdalin), Terpenoid Bileşikler (Knight 2007) ve Tanen (Baytop 1984)

**Toksik Grubu:** 1 (Filmer 2012), 5 (Knight 2007)

**Semptomlar:** Meyvelerin tohumları hayvanlar veya insanlar tarafından yenmediği takdirde zehirlenme olasılığı düşüktür. Fakat iyi çiğnenmiş tohumların yutulması hayvanlarda siyanür zehirlenmesine yol açabilir. Midede bir kez hidrolize edilen Amygdalin, kırmızı kan hücrelerinde hidrojen siyanür (Prusik asit) oluşmasına sebep olur ve sonucunda hayvanlarda aniden başlayan solunum zorluğu, siyanoz ve ölüm görülebilir (Knight 2007).

**24.Tür:** *Euonymus japonicus* L.

**Türkçe Adı:** Japon Taflanı, Papaz Külahı

**Familya:** Celastraceae

**Orijin:** Japonya, Çin, Kore (Akkemik 2018)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Herdem yeşil, bir çalı veya 3-4,5 metre boylanabilen bir ağaçtır. Bahçe ve peyzaj uygulamalarında ve özellikle sahil kesimlerinde çit bitkisi olarak kullanılır (Şekil 4.28). Sürgünler tam yuvarlak değil, hemen hemen dört köşelidir. Uzun tomurcuklar yeşil renktedir. Yapraklar elips biçiminde 2,5-7,5 cm uzunluğunda ve sürgünlere karşılıklı dizilimlidir. Üst yüzü parlak yeşil renkli, alt yüzü soluk yeşildir ve dokusu kösele gibidir. Kenarları tırtıklıdır. 8 mm genişliğinde, yeşilimsi beyaz çiçekler, yaz başında açar. Kapsül meyve basık küre biçimindedir. Her türlü toprakta yaşamaya elverişlidir ve derin budamaya dayanıklıdır (Anonim 2019ü).



Şekil 4.36. *Euonymus japonicus* L. 'Argentea Variegata' (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Tüm Bitki Kısımları (Knight 2007)

**Toksinler:** Alkoloid, Kardenolit (Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 2 (Filmer 2012)

**Semptomlar:** *Euonymus* türlerinden kaynaklanan zehirlenmeler, özellikle bazı türlerdeki yaprakların kırmızıya döndüğü güz döneminde rapor edilir. İshal, karın ağrısı, kabızlık, kusma ve halsizlik en sık bildirilen zehirlenme belirtileridir. Ağır vakalarda kalp ritim düzensizlikleri görülebilir (Knight 2007).

**25.Tür:** *Euonymus alatus* (Thunb.) Sieb.

**Türkçe Adı:** Papaz Külahı

**Familya:** Celastraceae

**Orijin:** Japonya, Çin, Kore ve Rusya (Akkemik 2018)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak döken, 1-4 metre boylanabilen bir çalıdır. Ülkemizde park ve bahçelerde süs bitkisi olarak yetiştirilir (Şekil 4.29). Genç sürgünlerinde 2-4 kanat şeklinde mantar oluşumları yaygındır. Yapraklar ters yumurtamsı ya da yumurtamsı eliptik biçimlidir, dokusu kösele gibidir. Yaprak tabanı

kamaya benzer, kenarları dişli ve uç kısmı sivridir. Yaprak sapı çok kısa ya da yapraklar sapsızdır. Çiçekler 4 parçalı, yaklaşık 9 mm, çanak yapraklar hemen hemen dairemsi, taç yaprakları yeşil, açık sarı ya da yeşilimsi sarıdır. Tazeyken kırmızımsı renkte olan meyve, olgunlaştığında koyu kahverengidir. (Akkemik 2018).



Şekil 4.37. *Euonymus alatus* (Thunb.) Sieb. (Zencirkıran 2004)

**Toksik Kısım:** Tüm Bitki Kısımları (Knight 2007)

**Toksinler:** Alkoloid, Kardenolit (Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 2 (Filmer 2012)

**Semptomlar:** *Euonymus* türlerinden kaynaklanan zehirlenmeler, özellikle bazı türlerdeki yaprakların kırmızıya döndüğü güz döneminde rapor edilir. İshal, karın ağrısı, kabızlık, kusma ve halsizlik en sık bildirilen zehirlenme belirtileridir. Ağır vakalarda kalp ritim düzensizlikleri görülebilir (Knight 2007).

**26.Tür:** *Ficus carica* L.

**Türkçe Adı:** İncir

**Familya:** Moraceae

**Orijin:** Batı Asya, Akdeniz Çevresi ve Türkiye (Akkemik 2018)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak döken, geniş yuvarlak tepeli, 10 metreye kadar boylanabilen, sütlü bir özsuya sahip bir ağaçtır (Şekil 4.30). Çok eski zamanlardan beri kültüre alınmış, üretimi yapılan bir meyve ağacıdır. Tarımı en yoğun Aydın ilinde yapılır (Mamıkoğlu 2007). Basit, alternatif, 3-5 loblu, nadiren bölünmemiş, 10-20 cm uzunluğunda, dip kısmı genellikle kalp şeklinde olan, her iki yüzü tüylü olan yaprakların sapı 2-5 cm uzunluğundadır. Yaprak kenarları düzensiz dişlidir (Anonim 2019ü). Bileşik meyveleri tekli ya da birkaçı bir aradadır. Önceleri yeşil renk olan meyve olgunlaştığında sarı ya da mor renk alır (Akkemik 2018). Reseptakulum etlenerek yalancı meyve meydana getirir (Baytop 1963).



**Şekil 4.38.** *Ficus carica* L. (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Yaprak ve Gövde (Knight 2007)

**Toksinler:** Organik Bileşik (Ficusin) (Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 4 (Filmer 2012)

**Semptomlar:** Bitkide bulunan sütlü özsu dermatite sebep olur. İncir dermatiti, cildine incir sütü temas eden kişilerde, özellikle güneş ışığına maruz kaldıktan sonra görülür.



İncir yiyen bazı kişilerde ağızda kızarıklık ve kabarma görülür, cildi aşırı hassas olan kişilerde bu durum şiddetli olabilir. Güneş ışığına maruz kalmak dermatiti şiddetlendirir. Hayvan zehirlenmesi olası değildir ancak cildine bitkinin özsuyu temas eden, UV ışığına veya güneşe maruz kalan insanlarda fotodermatit (güneş dermatiti) gelişebilir (Knight 2007).

**27.Tür:** *Ginkgo biloba* L.

**Türkçe Adı:** Mabet Ağacı, Çin Yelpaze Çamı

**Familya:** Ginkgoaceae

**Orijin:** Çin (Şengönül ve Yılmaz 2008)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak döken, önceleri piramidal, ileri yaşlarda dağınık tepeli 30-40 metre boylanabilen bir ağaçtır. Park ve bahçelerde süs bitkisi olarak yetiştirilir (Şekil 4.31). *Ginkgo biloba*, familyanın kalan tek cinsi ve tek türüdür, yaşayan bir fosil olduğu ve fosil kalıntılarına göre 180 milyon yıl önce dünya üzerinde geniş bir yayılım yaptığı bilinmektedir. Yaşayan tohumlu bitkilerin en eskisidir. Birçok Doğu Asya ülkesinde kutsal kabul edilir ve tapınaklarda yetiştirilir. Gövde gri renklidir ve genç yaşlardan itibaren çatlaklıdır. Yaprak fil kulağı veya yelpazeye benzer, uzun saplı ve geniş ayalıdır. Sonbaharda dökülmeden önce altın sarısı renk alır. Erkek ve dişi çiçekler farklı ağaçlar üzerinde bulunur. Dişi ağaçların tohum kokusunun ekşimiş peynire benzemesi sebebiyle parklara dikilecek ağaçların erkek ağaç olmasına dikkat edilir. Önceleri sarı yeşil olan etli meyve, olgunlaşınca açık kahverengi, turuncu renk alır. İçinde bir adet tohum bulunur. Tohumun iç kısmı odunlaşmıştır. Olgun tohumlar yenilebilir. Meyvenin kokusu pek hoş değildir (Anonim 2019v).



**Şekil 4.39.** *Ginkgo biloba* L. (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Tohum (Nelson ve ark. 2007), Tüm Bitki Kısımları (Muca ve ark. 2012)

**Toksinler:** Metilpiridoksin (Nelson ve ark. 2007)

**Toksik Grubu:** 2, 4 (Filmer 2012)

**Semptomlar:** Çok miktarda tohumun yutulması tekrarlayabilen nöbetler geçirilmesine sebep olur. Tipik olarak, kusma ve ishal, nöbet başlamadan önce görülen semptomlardır (Nelson ve ark. 2007). Ayrıca meyvenin alerjik kontak dermatite neden olduğu ya da cildi tahriş ettiği bilinmektedir (Anonim 2017c).

**28.Tür:** *Hibiscus syriacus* L.

**Türkçe Adı:** Hatmi Ağacı, Ebegümece, Japon Gülü

**Familiya:** Malvaceae

**Orijin:** Çin, Hindistan, Anadolu (Mamikoğlu 2007)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak döken, 2-3 metre boyunda yuvarlak tepeli bir çalı ya da 4-5 metre boylanabilen, birden fazla gövdesi olan küçük bir ağaçtır. Gösterişli çiçekleri nedeniyle süs bitkisi olarak yetiştirilir (Şekil 4.32). Sürgünler dikine

büyür. Gövde kabuğu ince ve açık kahve renklidir. Yapraklar üç loplu, yeşil renkte ve 5-10 cm boyundadır. Kenarları kaba dişli, orta lop ucu sivri, diğerleri daha küttür. Yaprakların her iki yüzünde yıldız tüyler bulunur. Trompet şeklindeki çiçekler beyaz, pembe, kırmızı, mor veya eflatun renklerde ve kısa saplıdır, sürgün üzerinde teker teker bulunur. Çok sayıda tohum taşıyan, 1-2 cm boyundaki kapsül meyveler ucu birdenbire sivrileşen yumurta biçimindedir ve yıldız tüylerle kaplıdır (Anonim 2019w).



Şekil 4.40. *Hibiscus syriacus* L. (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Tüm Bitki Kısımları - Özellikle Yapraklar (Knight 2007)

**Toksinler:** Hiçbir toksin tanımlanmamıştır (Knight 2007).

**Toksik Grubu:** 5 (Knight 2007)

**Semptomlar:** Hibiscus'ta hiçbir toksin tanımlanmamıştır, ancak özellikle yaprakları çiğneyen ve yiyen köpeklerde aşırı tükürük, kusma, ishal (genellikle hemorajik), depresyon, anoreksi ve dehidrasyon gelişir. Bu bitkiler yaygın bahçe bitkileridir ve bu nedenle bitki kısımlarını çiğneyebilecek köpekler için potansiyel bir risk taşır (Knight 2007).

**29.Tür:** *Hedera helix* L.

**Türkçe Adı:** Orman Sarmaşığı

**Familya:** Araliaceae

**Orijin:** Batı Asya ve Avrupa (Mamıkoğlu 2007)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Herdem yeşil, 20-30 metreye kadar uzayarak, yerde veya kayalar üzerinde halı gibi yayılan veya ağaçlara tırmanan odunsu bir bitkidir. Türkiye'nin değişik orman bölgelerinde özellikle geniş yapraklı ağaç ormanlarında sık görülür (Şekil 4.33). Agresif-istilacı bir bitkidir. Bahçe ve parklarda süs bitkisi olarak da yetiştirilir. Vantuzları olmayan bitki sürgünler üzerindeki kökler ile tutunmayı sağlar. Yapraklar parlak yeşil, yumurta biçiminde ve kalındır. Sarımsak yeşil çiçekler, 2-4 cm çapında küresel kurullar oluşturur. 3-6 mm çapındaki meyveler alt ve üstten basık küre biçimindedir. Tohumlar kuşlar tarafından farklı alanlara ulaştırılır (Mamıkoğlu 2007, Anonim 2005b).



Şekil 4.41. *Hedera helix* L. (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Yaprak ve Meyve (Baytop 1984)

**Toksinler:** Organik Bileşikler (Kafeik Asit), Triterpenoid Saponinler (Hederasaponin B ve C, Hederasponosid B ve C) ve Poliasetilen Bileşikler (Falcarinol ve Didehidrofalkarinol) (Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 1 (Anonim 2019y), 2, 4 (Filmer 2012), 5 (DiTomaso 2019)

**Semptomlar:** Sarmaşık ile ilgili sorunların çoğu, bitkileri işleyen ve bitki özü cildine temas eden bazı insanlarda kontakt dermatit ile ilgilidir. Hayvanlarda benzer kontakt dermatit bildirilmemiştir. Fakat orman sarmaşığı bahçelerde ve hatta evlerde saksı bitkisi olarak sık tercih edilen bir bitkidir ve bu nedenle yaprakları ve meyveleri çiğneyip yiyebilecek evcil hayvanlar için potansiyel bir risk taşır. Bitkilerin saponin içeriği tahriş edicidir; aşırı tükürme, kusma, karın ağrısı ve kanlı ishale neden olur. Meyvelerini yiyen çocuklarda ölümle sonuçlanan vakalar görülmüştür (Baytop 1985, Knight 2007).

**30.Tür:** *Hydrangea macrophylla* (Thunb.) Ser.

**Türkçe Adı:** Ortanca

**Familiya:** Hydrangeaceae

**Orijin:** Güney Çin, Japonya ve Himalayalar (Akkemik 2018)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak döken veya yarı döken, 1-1,5 metreye kadar boylanabilen yuvarlak tepeli, sık dallı, eşit yayımlı bir bitkidir. Ilıman ve nemli iklimlerde iyi yetişir, su ihtiyacı fazladır. Soğuğa dayanıklı değildir, fazla güneşli ortamları tercih etmez. Dekoratif görünümü ve kolay yetişmesi sayesinde ılıman iklimlerin park ve bahçelerinde sıklıkla yetiştirilir (Şekil 4.34). Yumurta biçimindeki yapraklar, karşılıklı dizilimli ve sivri uçludur. 10-25 cm boyunda, 6-15 cm genişliğindedir. Beyaz, yeşil, pembe, mor, mavi renklerdeki gösterişli çiçekler 10-30 cm çapında yarım küre biçiminde kurullar oluşturur. Genellikle 4 taç yapraklıdır. Haziran-ekim arasında açarlar, üreyimsizdirler. Bitkinin toprağına demir ve çeşitli kuru boyalar koyarak çiçek renkleri değiştirilebilir. Sonbahara doğru renkleri soluklaşan çiçekler bitki üzerinde bırakıldıkları takdirde kışa doğru yapraklarla birlikte yeniden renklenirler, kar yağmadığı ve don olmadığı sürece uzun zaman güzelliklerini korurlar (Mamıkoğlu 2007,Anonim 2015b).



Şekil 4.42. *Hydrangea macrophylla* (Thunb.) Ser. (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Çiçek Tomurcukları ve Yaprak (Knight 2007)

**Toksinler:** Siyanojenik Glikozid (Hidrangin), İzoumarin Hidrangenol (Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 1, 4 (Filmer 2012), 5 (Knight 2007)

**Semptomlar:** Hidrangin'in insan ve hayvan zehirlenmesindeki önemi belirsizdir. İzoumarin hidrangenol, bitkileri işleyen bazı insanlarda kontakt dermatite sebep olur. Ortancalar nadiren hayvan zehirlenmeleri ile ilişkilendirilir (yaprakların yenmesi sonucu). Kusma, kolik, ishal ve uyuşukluk hayvanların yapraklarla beslenmesi sonucu görülebilecek belirtilerdir. Ölümün olasılığı düşüktür ve hayvanlar sorunsuz bir şekilde iyileşir (Knight 2007).

**31.Tür:** *Ilex aquifolium* L.

**Türkçe Adı:** İngiliz Çobanpüskülü

**Familya:** Aquifoliaceae

**Orijin:** Kuzey Afrika, Batı ve Güney Avrupa, Anadolu ve Kuzey İran (Akkemik 2018)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Herdem yeşil, çoğunlukla bir çalı, bazen 8-10 metreye kadar boylanabilen bir ağaçtır. Türkiye’de Marmara çevresinde doğal olarak yetişir. Nemli deniz ve dağ iklimini sever. Gölgeye çok dayanıklı olup özellikle meşe ve kayın ormanlarında ağaç altı veya çalı olarak bulunur (Şekil 4.35). Parklarda kullanılan birçok varyete, form ve melezleri vardır. Gövde yeşilimsi gri renklidir. Yapraklar koyu yeşil, kalın, deri gibi sert, kenarları ondüleli, dikenli bazı formlarda alacalıdır. Yüksek dallardaki yapraklarda neredeyse hiç diken yoktur. Küçük, hoş kokulu beyaz çiçeklerin her birinin dört taç yaprağı vardır ve tozlaşma böcekler aracılığıyla olur. Mayıs ayında çiçeklenir. 5-8 mm çapındaki küresel, sulu meyve olgunken parlak kırmızı renktedir. Çekirdekler yuvarlak veya ovaldir. Meyveleri yaban hayatı için oldukça elverişlidir (Akkemik 2018, Anonim 2019z).



Şekil 4.43. *Ilex aquifolium* L. (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Yaprak ve Meyve (Knight 2007)

**Toksinler:** Saponinler, Metilksantinler (Kafein ve Teobromin), Siyanojenik Glikozidler (Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 2 (Filmer 2012), 5 (Knight 2007)

**Semptomlar:** Yaprakları veya meyveleri yemekten kaynaklanan gastrointestinal rahatsızlıklardan sorumlu olan birincil toksik madde saponinlerdir. Meyvelerin çocuklar ve evcil hayvanlar tarafından yenmesi endişe vericidir. Ancak meyveler aşırı miktarda tüketilmediği sürece, ilex zehirlenme belirtileri genellikle hafif ila orta derecede kusma ve ishal ile sınırlıdır (Knight 2007).

**32.Tür:** *Ilex crenata* Thunb.

**Türkçe Adı:** İngiliz Çobanpüskülü

**Familya:** Aquifoliaceae

**Orijin:** Kuzey Afrika, Batı ve Güney Avrupa, Anadolu ve Kuzey İran (Akkemik 2018)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Herdem yeşil, 3-5 metre boylanabilen bir çalıdır. Makasa gelen bir bitkidir. Ülkemizde çit bitkisi olarak yetiştirilir (Şekil 4.36). Koyu yeşil renkli, eliptik, derimsi yaprakların alt tarafında siyahımsı bezeler bulunur. Tam güneş alan ya da yarı gölge ortamları sever. Nemli topraklarda iyi gelişim gösterir. Küçük yeşil, beyaz renkli, kokulu çiçekleri arılar için cezbedicidir. Küresel meyve siyah renkli ve gösterişlidir (Anonim 2019ı).





Şekil 4.44. *Ilex crenata* Thunb. (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Meyve (Anonim 2012a)

**Toksinler:** Saponinler (Anonim 2012a)

**Toksik Grubu:** 2 (Filmer 2012), 5 (Knight 2007)

**Semptomlar:** Meyvelerde bulunan saponin hafif toksisiteye sebep olur. Belirli miktarda meyvenin yenmesi sonucu kusma, ishal ve sersemlik görülebilir (Anonim 2012a).

**33.Tür:** *Juglans nigra* L.

**Türkçe Adı:** Kara Ceviz

**Familya:** Juglandaceae

**Orijin:** Kuzey Amerika (Mamıkoğlu 2007)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak döken, geniş tepeli, 30-40 metre boylanabilen bir ağaçtır. Amerika Birleşik Devletleri'ndeki en değerli doğal orman ağaçlarından biridir. Odunu en değerli olan ceviz türüdür (Şekil 4.37). Zengin ve rutubetli topraklarda çok hızlı gelişim gösterir. Doğal olarak yayılım gösterdiği topraklarda bile saf topluluklar kurmaz, bölgedeki diğer türlerle karışık olarak yetişir.

Dekoratif görünümü nedeniyle değerli bir park bitkisi olarak nitelendirilmektedir. Koyu gri renkli gövde dikine çatlaklıdır. Vatanında 2 metre çap yapan bireylere rastlanmaktadır. 10-23 adet yaprakçıktan oluşan bileşik yaprak 25-30 cm boyundadır. Yaprakçıkların üst yüzü sarımsı yeşil renkte, tüysüz, alt yüzleri soluk yeşil ve tüylüdür. Sonbaharda sararır. Erkek ve dişi çiçekler aynı ağaç üzerinde ayrı dallarda yer alır. Meyve küre biçiminde, 4-5 cm çapındadır, dış kabuğu olgunlaştıkça sararır. Yağlı tohum küçüktür ve kabuktan zor ayrılır (Duke 1983, Mamıkoğlu 2007).



Şekil 4.45. *Juglans nigra* L. (Anonim 2020) (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Odun (Knight 2007)

**Toksinler:** Tanen, Uçucu Yağ, Juglon, Mikotoksin (Meyvede) (Baytop 1963, Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 4 (Filmer 2012), 5 (Knight 2007)

**Semptomlar:** Ceviz talaşına maruz kalan atlarda, farklı derecelerde laminitis gelişebilir. Atlarda laminitise neden olan toksik bileşen belirlenememiştir. İçerisinde % 5 - 20 oranında ceviz odunu talaşı bulunan talaş üzerinde bulunan atlarda laminitis gelişebilir. Laminitis gelişmesinin sebebi at toynaklarına temas eden taze ceviz ağacı talaşdır. Ceviz talaşlarının toksisitelerinin talaş eskidikçe düştüğü gözlemlenmektedir. Taze ceviz talaşı üzerine yerleştirilen atlarda, yüksek vücut ısısı, kalp atışlarında ve solunum hızında artış, bacaklarda ödem gözlenmektedir. Laminitis belirtileri ceviz talaşına maruz

kaldıktan 1- 3 gün sonra ortaya çıkar. Ayrıca mikotoksinlerin bulunma potansiyeli nedeniyle köpeklerin küflü ceviz yemelerine izin verilmemelidir, küflü ceviz yiyen köpeklerde kas titremeleri hatta nöbetler görülebilir (Knight 2007).

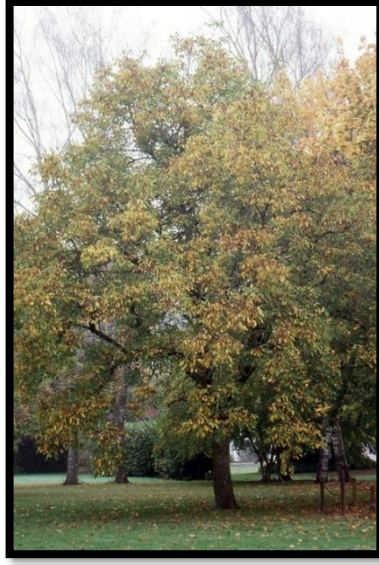
**34.Tür:** *Juglans regia* L.

**Türkçe Adı:** Ceviz

**Familya:** Juglandaceae

**Orijin:** Asya, Avrupa, Amerika, Türkiye (Mamıkoğlu 2007)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak döken, geniş, yuvarlak tepeli, 25-30 metre boylanabilen bir ağaçtır. Amerika'nın birçok bölgesinde süs bitkisi olarak yetiştirilir (Şekil 4.38). Türkiye'nin hemen her tarafında da yetiştirilmektedir. Meyvesinin yanında odunu da çok değerlidir. Gövde kabuğu gri renkli ve pürüzsüzdür. Tek bileşik yapraklar 5-7 yaprakçıktan oluşur. Yaprakçıklar koyu yeşil renkli, elips biçimindedir. Yapraklar ezildiğinde aromatik bir koku verir. Dişi ve erkek çiçekler aynı ağaç üzerinde ayrı dallarda yer alırlar. Meyveler küreye yakın ya da yumurta biçimindedir. Sürgün üzerinde tekli, ikili ya da üçlü gruplar halinde bulunurlar. Üzeri benekli, güzel kokulu, yumuşak yeşil bir kabuğa sahiptirler. Fındıklar ince kabukludur ve çekirdeklerin çıkarılması kolaydır. Çekirdeğin içindeki tohum yağlı ve çok değerli bir besin kaynağıdır (Anonim 2019k).



Şekil 4.46. *Juglans regia* L. (Breen 2020)

**Toksik Kısım:** Odun ve Yaprak (Knight 2007, Yener ve Seyidoğlu 2010)

**Toksinler:** Tanen, Uçucu Yağ, Juglon, Mikotoksin (Meyvede) (Baytop 1963, Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 4 (Filmer 2012), 5 (Knight 2007)

**Semptomlar:** Ceviz talaşına maruz kalan atlarda, farklı derecelerde laminitis gelişebilir. Atlarda laminitise neden olan toksik bileşen belirlenememiştir. İçerisinde % 5 - 20 oranında ceviz odunu talaşı bulunan talaş üzerinde bulunan atlarda laminitis gelişebilir. Laminitis gelişmesinin sebebi at toynaklarına temas eden taze ceviz ağacı talaşdır. Ceviz talaşlarının toksisitelerinin talaş eskidikçe düştüğü gözlemlenmektedir. Taze ceviz talaşı üzerine yerleştirilen atlarda, yüksek vücut ısısı, kalp atışlarında ve solunum hızında artış, bacaklarda ödem gözlenmektedir. Laminitis belirtileri ceviz talaşına maruz kaldıktan 1- 3 gün sonra ortaya çıkar. Ayrıca mikotoksinlerin bulunma potansiyeli nedeniyle köpeklerin küflü ceviz yemelerine izin verilmemelidir, küflü ceviz yiyen köpeklerde kas titremeleri hatta nöbetler görülebilir (Knight 2007).

**35.Tür:** *Juniperus sabina* L.

**Türkçe Adı:** Sabin Ardıç, Kara Ardıç

**Familiya:** Cupressaceae

**Orijin:** Güney ve Orta Avrupa, Akdeniz Bölgesi, Kuzey Afrika, Kırım, Kafkasya, Güneydoğu Rusya, İran, Batı Kazakistan, Kırgızistan, Moğolistan, Kuzey ve Kuzeybatı Çin (Akkemik 2018)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Herdem yeşil yeşil pul yapraklı, düzensiz taç yapan, yerde sürünen yatık çalı ya da 3-4 metre boylanabilen bir ağaçtır (Şekil 4.39). Gövde kabuğu kırmızımsı kahverengi, ince levhalar halinde çatlaklıdır. Genç sürgünler yeşil, yaşlı dallar gri-kahverengidir. Genellikle dört köşeli olan sürgünler ince yapılıdır. Sürgünler yoğundur, yatay veya yukarı yönelmişlerdir. Yapraklar hem iğne hem de pul yaprak şeklindedir. Uçları sivri, üst yüzleri oluklu ve mavi-yeşil olan iğne yaprakların üst yüzünde bir veya iki stoma çizgisi bulunur. Sürgün ve yapraklar ovuşturulduğunda hoş olmayan bir koku yayar (Akkemik 2018). Erkek ve dişi çiçekler farklı ağaçlar üzerinde bulunur. Küreye benzeyen kozalaklar 5-9 mm çapındadır. Yaklaşık bir yılda olgunlaşır ve olgunlaştığında mavi siyah bir renk alır, üzeri gri mavi dumanlıdır (Anonim 2019aa).



**Şekil 4.47.** *Juniperus sabina* L. (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Yaprak, Meyve ve Dal Uçları (Baytop 1984), Tohum (Muca ve ark. 2012)

**Toksinler:** Uçucu Yağ (Sabinol), Reçineli Bileşikler ve Tanen (Baytop 1984)

**Toksik Grubu:** 1 (Baytop 1984), 2 (Filmer 2012), 5 (Anonim 2019u)

**Semptomlar:** Sabina yağı, bağırsak sisteminin mukozal astarı üzerinde tahriş edici bir etkiye sahiptir, böbreklerin hematüri ile tıkanmasına, diğer karın organlarının tıkanmasına, menoraji ve düşüğe neden olur (Anonim 2019u).

Özellikle ülkemizde drog ve uçucu yağ adet söktürücü olarak ve çocuk düşürmek için (tıbbi amaçlı) kullanılır. Zehirlenmeler bu tür kullanımların sonucunda oluşur ve çoğunlukla ölümle sonuçlanır (Baytop 1984).

**36.Tür:** *Juniperus virginiana* L.

**Türkçe Adı:** Kurşun Kalem Ardıcı

**Familya:** Cupressaceae

**Orijin:** Kuzey Amerika (Mamıkoğlu 2007)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Herdem yeşil, pul yapraklı, gençken piramidal, ilerleyen yaşlarda dağınık tepeli, 12-15 metre boylanabilen bir ağaçtır. Türkiye’de park ve bahçelerde yetiştirilir (Şekil 4.40). Olumsuz koşullara toleranslıdır, ancak derin, nemli, iyi drene edilmiş balçık toprakları tercih eder. Gövde gri kıvılcak kahverengidir ve uzun şeritler halinde çatlaklıdır. Odunu budaklı, oldukça dayanıklı ve keskin kokuludur. Oldukça kolay işlenir. Kurşun kalem yapımında ve oymacılıkta kullanılır. Pul yapraklar keskin, sivri uçludur, sırtlarında bazen yağ bezeleri bulunur. Dişi ve erkek çiçekler farklı ağaçlar üzerinde bulunur. Küre ya da yumurta biçimindeki kozalak, 4-6 mm’dir. Bir yılda olgunlaşır, önceleri yeşil, sonra açık gri, olgunlukta koyu mavi renkte, gri mavi dumanlıdır. Genellikle 1-3 tohum içerir (Mamıkoğlu 2007, Anonim 2019ü).

**Toksik Kısım:** Çiçek, Meyve, Yaprak (Anonim 2019ü)

**Toksinler:** Uçucu Yağlar (Thujon ve diğerleri) (Anonim 2019ı), Podophyllotoxin (Anonim 2019u)



**Şekil 4.48.** *Juniperus virginiana* L. (Zencirkıran 2004)

**Toksik Grubu:** 2 (Filmer 2012), 4 (Anonim 2019c) ,5 (DiTomaso 2019)

**Semptomlar:** Bitkinin toksik kısımlarından fazla miktarda yemek ishale neden olabilir (Anonim 2019ı). Ayrıca bitkinin odunu veya yaprağıyla temas eden bazı kişilerde hafif bir cilt döküntüsü oluşabilir (Anonim 2019c).

**37.Tür:** *Laburnum watereri* (Wettst.) Dippel

**Türkçe Adı:** Altın Zincir Ağacı

**Familya:** Fabaceae

**Orijin:** Hollanda (Anonim 2019ü)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak döken ağaç veya çalıdır (Şekil 4.41). Bu tür, *Laburnum alpinum* ve *Laburnum anagyroides*'in melezidir. İyi direne olmuş

topraklarda ve güneş gören bölgelerde oldukça iyi gelişim gösterir. Özellikle pergolalarda, arka plan oluşturmak için yetiştirilir. Yapraklar üç parçalıdır, yoncaya benzer. İlkbaharda açan, parlak sarı renkli çiçekler, salkım şeklindedir. Meyve bakla biçimindedir. (Anonim 2019k, Anonim 2019ba).



Şekil 4.49. *Laburnum watereri* (Wettst.) Dippel (Zencirkıran 2004)

**Toksik Kısım:** Tüm Bitki Kısımları (Özellikle Tohum) (Knight 2007)

**Toksinler:** Kinolizidin Alkoloidler (Cytisine ve N-metilcytisine) (Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 2 (Filmer 2012), 5 (Knight 2007)

**Semptomlar:** İnsanlarda, özellikle meyvenin yenilmesi sonucu, kusma, halsizlik, terleme ve baş ağrısı ortaya çıkabilecek semptomlardır (Anonim 2019ü). Köpeklerde en yaygın görülen zehirlenme belirtileri ise, tohumların yenmesi sonucu, kusma, karın ağrısı, depresyon, ataksi ve taşikardidir. Belirtiler genellikle kısa ömürlüdür ve kendiliğinden iyileşme görülür. Çok miktarda tohumun tüketildiği ciddi durumlarda, miyokard (kalp kası) dejenerasyonu ölüme neden olabilir (Knight 2007).



**38.Tür:** *Laurocerasus officinalis* M. Roem.

**Türkçe Adı:** Karayemiş, Laz Kirazı

**Familiya:** Rosaceae

**Orijin:** İran, Türkiye ve Balkanlar (Akkemik 2018)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Herdem yeşil bir çalı ya da 7-8 metre boylanabilen küçük bir ağaçtır. Türkiye’de, Kuzey Anadolu’da doğal yayılım alanları bulunur. Soğuğa dayanıklıdır. Meyvesi için ve süs ağacı olarak yetiştirilir (Şekil 4.42). Yaprak eliptik, sivri uçlu ve 10-20 cm uzunluğunda, 3-5 cm genişliğindedir. Koyu gri, kahverengi gövde çatlaksızdır.7-8 mm genişliğindeki beyaz çiçekler dik kurullar oluşturur. Yenilebilen meyve önceleri yeşil, daha sonra kırmızı, olgunlaşınca da siyaha yakın koyu kırmızı renktedir (Mamikoğlu 2007). Ayrıca meyvelerinden likör ve pekmez yapılır. Yapraklarından elde edilen Aqua laurocerasi ya da Laurocerasin maddesi eczacılıkta ve tıpta kullanılır (Akkemik 2018).



**Şekil 4.50.** *Laurocerasus officinalis* M. Roem. (Zencirkıran 2004)

**Toksik Kısım:** Yaprak ve Tohum (Knight 2007)

**Toksinler:** Siyanojenik Glikozidler (Amygdalin ve Prunasin) (Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 1 (Filmer 2012), 5 (DiTomaso 2019)

**Semptomlar:** Prunasın miktarı özellikle yapraklarda yüksektir, amygdalin miktarının en yüksek olduğu yer ise tohumlardır. Bu bitkinin toksik etkilerinden en çok geviş getiren hayvanlar etkilenir. Beyin en yüksek enerji ihtiyacına sahip olduğundan, HCN hızla beyin fonksiyonunu etkiler, anoksi ve ölüme neden olur (Knight 2007).

**39.Tür:** *Laurus nobilis* L.

**Türkçe Adı:** Akdeniz Defnesi

**Familya:** Lauraceae

**Orijin:** Anadolu ve Balkanlar (Şengönül ve Yılmaz 2008)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Herdem yeşil, 10 metreye kadar boylanabilen, geniş tepeli ve sık dallı bir ağaçtır. Park ve bahçelerde dekoratif ağaç ve çit amaçlı olarak yetiştirilir (Şekil 4.43). Türkiye’de Akdeniz iklimi görülen yerlerde doğal olarak yetişir. Yapraklar dar eliptik biçimli, tam kenarlı, deri gibi sert ve 5-10 cm uzunluğundadır. Acımsı ve aromatik kokuludur. Yaprak koltuğunda demetler şeklinde sarı renkli, kokulu çiçekler bulunur. Tek tohumlu, üzüksü meyve küre veya yumurta biçimlidir. Yaprak ve meyvelerinden elde edilen yağ, ilaç ve sabun endüstrisinde kullanılır. Ayrıca kurutulan yaprakları öğütülerek baharat olarak kullanılır (Mamıkoğlu 2007, Şengönül ve Yılmaz 2008).



Şekil 4.51. *Laurus nobilis* L. (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Meyve ve Yaprak (Baytop 1963)

**Toksinler:** Uçucu Yağ (Cineol, Eugenol, Geraniol), Sabit Yağ (Laurik Asit, Oleik Asit, Linoleik Asit, Palmitik Asit), Fitosterin (Baytop 1963)

**Toksik Grubu:** 4 (Wagstaff 2008)

**Semptomlar:** Bitkide bulunan yağlarla temas sonucu ciltte tahriş meydana gelir. Bitki bünyesinde bulunan yağlar kontakt dermatite sebep olur (Baytop 1963, Wagstaff 2008).

**40.Tür:** *Ligustrum vulgare* L.

**Türkçe Adı:** Adi Kurtbağrı

**Familiya:** Oleaceae

**Orijin:** Avrupa, Kuzey Afrika, Asya ve Avustralya ile Çin ve Japonya (Anonim 2019ca).

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Herdem yeşil, çok yıllık bir bitkidir. Makasla istenilen form verilebildiği için sıklıkla canlı çit olarak kullanılır (Şekil 4.44). Yeşil

renkli genç sürgünler ve çiçek ekseni hafif tüylüdür. Sürgün verme özelliği fazladır. Yapraklar geniş şerit ya da ters yumurta biçiminde, kısa saplıdır. Uçları sivri veya küt, kenarları düz, tüysüz, 3-6 cm boyundadır. Üst yüzü koyu, alt yüzü açık yeşildir. Yapraklardan çoğu kışın dökülmez, ilkbaharda yenileri çıktıktan sonra düşerler. Küre şeklindeki üzüksü meyve 3-8 mm. çapındadır ve olgunlaştığında parlak siyah renklidir. *Ligustrum vulgare* Türkiye’de doğal olarak yetişen tek *Ligustrum* türüdür (Anonim 2019ca).



Şekil 4.52. *Ligustrum vulgare* L. (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Yaprak ve Meyve (Baytop 1984)

**Toksinler:** Terpenoid Glikozidler (Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 2, 4 (Filmer 2012), 5 (DiTomaso 2019)

**Semptomlar:** Terpenoid glikozidler gastrointestinal sistem üzerinde tahriş edici etkiye sahiptirler. İnsanlarda, sığırlarda, koyunlarda ve atlarda zehirlenme riski vardır. Kusma, kolik ve ishal, genel zehirlenme belirtileridir. Şiddetli vakalarda kas koordinasyon bozukluğu, kalp ve solunum hızında artış ve hatta yaprak ve meyvelerin tüketilme miktarına göre ölüme sonuçlanabilir (Knight 2007). Bitkiyle temas sonucu kontakt dermatit görülebilir (Filmer 2012).

**41.Tür:** *Ligustrum ionandrum* Diels

**Türkçe Adı:** Şimşir Yapraklı Kurtbağrı

**Familya:** Oleaceae

**Orijin:** Avrupa, Kuzey Afrika, Asya ve Avustralya ile Çin ve Japonya (Anonim 2019da)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Herdem yeşil, sık dallı, 3m boy ve 3 m en yapabilen bir çalı veya ağaççıktır. Diğer *Ligustrum* türlerine göre daha küçük olan yaprakları budamaya çok müsait oldukları için Topiary kullanımı yaygındır (Şekil 4.45). Ayrıca çit, bordür ve rüzgâr perdesi olarak kullanılabilir. Çiçekler Mayıs ayında açar ve hoş kokuludur (Anonim 2019da).



Şekil 4.53. *Ligustrum ionandrum* Diels(Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Yaprak ve Meyve (Baytop 1984)

**Toksinler:** Terpenoid Glikozidler (Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 2, 4 (Filmer 2012), 5 (DiTomaso 2019)

**Semptomlar:** Terpenoid glikozidler gastrointestinal sistem üzerinde tahriş edici etkiye sahiptirler. İnsanlarda, sığırlarda, koyunlarda ve atlarda zehirlenme riski vardır. Kusma, kolik ve ishal, genel zehirlenme belirtileridir. Şiddetli vakalarda kas koordinasyon bozukluğu, kalp ve solunum hızında artış ve hatta yaprak ve meyvelerin tüketilme

miktarına göre ölüm görülebilir (Knight 2007). Bitkiyle temas sonucu kontakt dermatit oluşabilir (Filmer 2012).

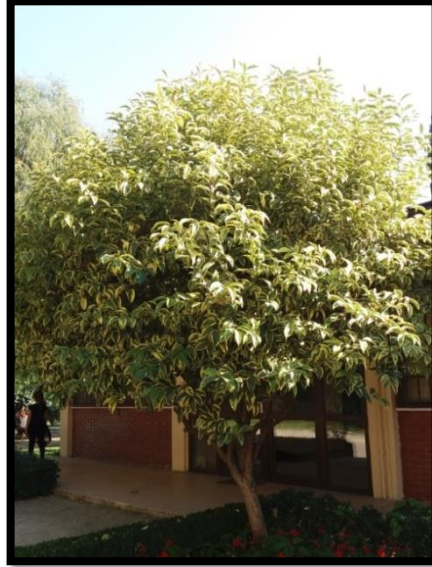
**42.Tür:** *Ligustrum ovalifolium* Hassk.

**Türkçe Adı:** Oval Yapraklı Kurtbağrı

**Familiya:** Oleaceae

**Orijin:** Japonya (Akkemik 2018)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak döken ya da yarı herdem yeşil olan 4,5 metreye kadar boylanabilen çalılardır. Makaslanmaya elverişli oldukları için çit bitkisi olarak kullanılırlar (Şekil 4.46). Yapraklar eliptik-dikdörtgen biçimli, 2,5-6 cm uzunluğundadır. Üst yüzü parlak koyu yeşil, alt yüzü sarımsı yeşildir. Yaprak uçları genellikle hafif yuvarlak ya da çok kısa sivri uçludur. 5-10 cm boyunda, bileşik salkım halinde bulunan çiçekler oldukça yoğundur (Anonim 2019ü).



Şekil 4.54. *Ligustrum ovalifolium* Hassk. (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Yaprak ve Meyve (Baytop 1984)

**Toksinler:** Terpenoid Glikozidler (Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 2, 4 (Filmer 2012), 5 (DiTomaso 2019)

**Semptomlar:** Terpenoid glikozidler gastrointestinal sistem üzerinde tahriş edici etkiye sahiptirler. İnsanlarda, sığırlarda, koyunlarda ve atlarda zehirlenme riski vardır. Kusma, kolik ve ishal, genel zehirlenme belirtileridir. Şiddetli vakalarda kas koordinasyon bozukluğu, kalp ve solunum hızında artış ve hatta yaprak ve meyvelerin tüketilme miktarına göre ölüm görülebilir (Knight 2007). Bitkiyle temas sonucu kontakt dermatit oluşabilir (Filmer 2012).

**43.Tür:** *Lonicera* sp. L.

**Türkçe Adı:** Hanımeli

**Familya:** Caprifoliaceae

**Orijin:** Avrupa, Asya ve Kuzey Afrika (Akkemik 2018)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kuzey Yarım Küre'nin büyük bir bölümünde doğal olarak yetişen bitkinin yaklaşık 200 türü vardır. Genellikle yazın yeşil, bazı türleri ise herdem yeşildir. Sarılıcı ve çalı formunda olabilirler. Pergola ve duvarların örtülmesinde ve bezenmesinde kullanılırlar (Şekil 4.47). Toprak istekleri yönünden seçici değildirler. Fakat nemli topraklarda daha iyi gelişim gösterirler. Çalı formunda olanlar güneşli alanlarda, sarılıcı olanlar ise gölgeli ortamlarda iyi gelişir. Birçok türün çiçekleri çok güzel kokuludur. Çiçeklerinin güzel kokusu bakımından süs değeri fazladır (Anonim 2008b).



Şekil 4.55. *Lonicera* sp. L. (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Meyve (Knight 2007)

**Toksinler:** Triterpenoid Saponinler (Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 2, 5 (Knight 2007)

**Semptomlar:** Toksik bileşikler gastrointestinal tahrişe neden olabilir. Tüm *Lonicera* türleri toksik değildir. Hayvanların zehirlenmesi nadirdir, ancak çocuklar özellikle Avrupa türlerinin kırmızı, mavi veya siyah meyvelerini yedikten sonra bitkide bulunan toksik bileşenlerden etkilenebilirler. Meyveler çok miktarda tüketilirse kusma ve ishal meydana gelebilir (Knight 2007).



**44.Tür:** *Malus floribunda* Siebold ex Van Houtte

**Türkçe Adı:** Japon Elması

**Familiya:** Rosaceae

**Orijin:** Japonya ve Doğu Asya (Akkemik 2018)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak döken, geniş yuvarlak tepeli, 4-5 metre boylanabilen bir ağaçtır. Japonya'da farklı elma türlerinin melezlenmesiyle ortaya çıkarılmıştır. Süs ağacı olarak yetiştirilir (Şekil 4.48). Kahverengi gri renkli gövde ince tabakalar halinde soyulur, ileri yaşta çatlaklanır. Yapraklar eliptik, sivri uçlu ve kenarları keskin dişlidir. 1-2 cm çapındaki beyaz pembe ya da koyu pembe çiçekler tamamen açtıklarında beyaz renge dönüşür. Sarı ve kırmızı renkli, 1,5-2 cm çapında, küre biçimindeki meyveler yaban hayatı için popüler bir yiyecek kaynağıdır. Meyvenin tadı ekşi, buruk bazen de acıdır (Gilman ve Watson 2018).



**Şekil 4.56.** *Malus floribunda* Siebold ex Van Houtte (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Tohum ve Yaprak (Anonim 2012a)

**Toksinler:** Siyanojenik Glikozidler (Amygdalin) (Nelson ve ark. 2007)

**Toksik Grubu:** 1 (Filmer 2012), 5 (DiTomaso 2019)

**Semptomlar:** Tamamen yutulan veya çiğnenen bitki miktarı azsa zehirlenme görülmez. Fakat bir bardak elma çekirdeğini çiğneyip yutan bir yetişkinde ölümcül siyanür

zehirlenmesi vakası rapor edilmiştir. Siyanojenik glikozidlerin siyanür iyonu serbest bırakılmadan önce gastrointestinal kanalda hidrolize edilmesi gerektiğinden, zehirlenme birkaç saat sonra meydana gelebilir. Karın ağrısı, kusma, uyuşukluk ve terleme ilk olarak ortaya çıkan semptomlardır. Gözbebeklerinde büyüme ve solunum sorunlarına bağlı sarsılmalar şiddetli zehirlenmelerde son aşamada görülebilir. Koma ya da ölüm gerçekleşebilir (Nelson ve ark. 2007, Anonim 2018d).

**45.Tür:** *Malus x purpurea* (Barbier.) Rehd.

**Türkçe Adı:** Japon Elması

**Familya:** Rosaceae

**Orijin:** Japonya (Breen 2020)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak döken, geniş tepeli, 6-8 metre boylanabilen bir ağaççıktır. Park, bahçelerde ve ev bahçelerinde süs bitkisi olarak yetiştirilir (Şekil 4.49). Gövde kabuğu parlak gri-kahverengidir. Oval yapraklar gençken bronz-yeşil, ilerleyen zamanlarda morumsu yeşil renklidir. Şarap kırmızısı renkli çiçeklere sahiptir ve yapraklanmadan önce çiçeklenir. Koyu kırmızı renkli meyve kiraz büyüklüğündedir, sonbaharda yapraklar döküldükten sonra bile ağaç üzerinde kalmaya devam eder (Anonim 2019ea).



Şekil 4.57. *Malus x purpurea* (Barbier.) Rehd. ‘Eleyi’(Breen 2020)

**Toksik Kısım:** Tohum (Anonim 2018d).

**Toksinler:** Siyanojenik Glikozidler, Primer Glikozidler (Amygdalin) (Nelson ve ark. 2007)

**Toksik Grubu:** 1 (Filmer 2012), 5 (DiTomaso 2019)

**Semptomlar:** Tamamen yutulan veya çiğnenen tohum miktarı azsa zehirlenme görülmez. Fakat bir bardak elma çekirdeğini çiğneyip yutan bir yetişkinde ölümcül siyanür zehirlenmesi vakası rapor edilmiştir. Siyanojenik glikozidlerin siyanür iyonu serbest bırakılmadan önce gastrointestinal kanalda hidrolize edilmesi gerektiğinden, zehirlenme birkaç saat sonra meydana gelebilir. Karın ağrısı, kusma, uyuşukluk ve terleme ilk olarak ortaya çıkan semptomlardır. Gözbebeklerinde büyüme ve solunum sorunlarına bağlı sarsılmalar şiddetli zehirlenmelerde son aşamada görülebilir. Koma ya da ölüm gerçekleşebilir.(Nelson ve ark. 2007, Anonim 2018d).

**46.Tür:** *Melia azedarach* L.

**Türkçe Adı:** Tespih Ağacı

**Familiya:** Meliaceae

**Orijin:** Güney ve Doğu Asya, Himalayalar (Akkemik 2018)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak döken, seyrek dallı, dağınık tepeli, 6-15 metre boylanabilen bir ağaçtır. Türkiye’de Akdeniz, Ege ve Marmara bölgelerinin şehir ve kasabalarında yol ve park ağacı olarak yetiştirilir (Şekil 4.50). Tohumlarını kuşların yayması sonucu istilacı olabilir. Odunu nefesli müzik aletlerinin yapımında, meyveleri kolye ve tesbih yapımında kullanılır. Gövde gri ve çatlaklıdır. Çift katlı bileşik yaprak 5-11 ikincil bileşik yapraktan oluşur. Her bir ikincil bileşik yaprak 3-9 yaprakçık taşır. Hoş kokulu, leylak renkli çiçekler bileşik, seyrek salkımlar oluşturur. Yapraklar döküldükten sonra bile meyvelerin hepsi dökülmez, bir kısmı kışı ağaç üstünde geçirir (Mamıkoğlu 2007, Akkemik 2018).



**Şekil 4.58.** *Melia azedarach* L. (Zencirkıran 2004)

**Toksik Kısım:** Yaprak, Meyve (Baytop 1984), Çiçek (Muca ve ark. 2012)

**Toksinler:** Triterpen (Meliatoksin) (Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 1 (Filmer 2012), 5 (Knight 2007)

**Semptomlar:** Meyvelerin toksisitesi coğrafi bölgeye bağlı olarak büyük ölçüde değişir. İnsanlarda, sığırlarda, domuzlarda, tavşanlarda ve köpeklerde zehirlenme vakaları sık görülür. Bazı yıllarda, meyve üretimi bol olabilir ve düşen meyveler hayvanlara kolayca ulaşır. Özellikle köpeklerde ölümcül zehirlenmeler görülmektedir. Tükürük salgısında artış, kusma, iştahsızlık ve ishal başlangıçta ortaya çıkan semptomlardır ve bunu nörolojik işaretler ve felç izleyebilir. Meyvelerin fazla miktarda tüketilmiş olması durumunda, hayvanlarda kas zayıflığı ve koordinasyon bozukluğu, nöbetler görülebilir. Ani ölüm, akut zehirlenmenin belirtisidir. Histolojik incelemede karaciğer nekrozu ve iskelet kaslarının dejenerasyonu tespit edilebilir (Knight 2007).

**47.Tür:** *Mirabilis jalapa* L.

**Türkçe Adı:** Akşamsefası

**Familiya:** Nyctaginaceae

**Orijin:** Orta ve Güney Amerika (Knight 2007)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** 50 - 60 türden oluşan *Mirabilis*, etli veya odunsu köke bağlı olarak yıllık veya çok yıllık otsu bitkilerdir (Şekil 4.51). Türlerine bağlı olarak, 100 cm yüksekliğe ulaşabilir. Koyu yeşil, oval, sapsız yapraklara sahiptir. Huni şeklindeki çiçeklerini akşam saatlerinde açar ve gündüz saatlerinde kapatır (Knight). Tek bir dalda beyaz, kırmızı, sarı ve pembe gibi farklı renklerde çiçekler açar. Sadece pembe ve beyaz olan türleri de vardır. Çiçekler hafif bir kokuya sahiptir. Gövdesi kuvvetlidir ve su tutabilir (Anonim 2019k).



**Şekil 4.59.** *Mirabilis jalapa* L. (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Tohum ve Kök (Baytop 1984, Knight 2007)

**Toksinler:** Alkoloidler (Trigonellin) (Knight 2007), Triterpenler, Flavonoidler (Anonim 2019fa)

**Toksik Grubu:** 2, 4 (Filmer 2012), 5 (DiTomaso 2019)

**Semptomlar:** *Mirabilis* cinsinden bildirilen tek zehirlenme vakası bu türden kaynaklanmıştır. Bu yaygın bahçe bitkisi çocuklar ve evcil hayvanlar için potansiyel bir risktir. Yutulduğu takdirde, çiğnenmiş tohumlar kusmaya ve ishale neden olabilir. Ayrıca köklerle temas sonucu dermatit oluşabilir (Knight 2007, Anonim 2019ı).

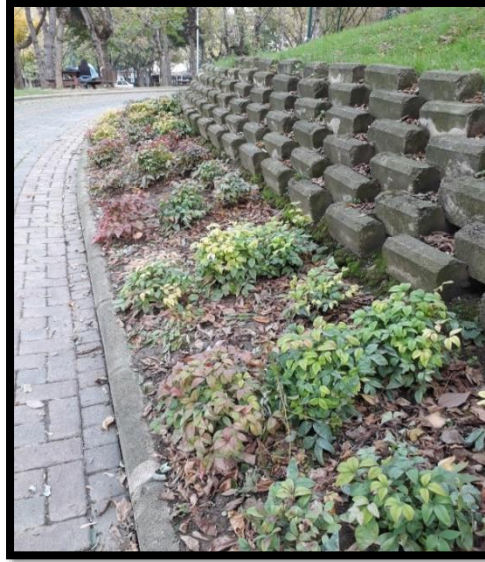
**48.Tür:** *Nandina domestica* Thunb.

**Türkçe Adı:** Cennet Bambusu

**Familiya:** Berberidaceaea

**Orijin:** Çin ve Japonya (Akkemik 2018)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Herdem yeşil ya da yaprak döken ağaçsı bir çalıdır. *Nandina domestica*'nın pek çok kùltivarı vardır. Zarif çiçeği ve parlak kırmızı turuncu meyveleri için tercih edilir (Şekil 4.52). Gerçek bir bambu değildir. Dik bir gövdeye ve 3'lü yaprakçıklardan oluşan birleşik yaprak yapısına sahiptir. Sonbaharda yapraklar kırmızı-mor renk alır. Çiçeklenme, sayısız küçük, krem-beyaz çiçeği olan bir birleşik salkım şeklindedir. Meyve, 1-3' lü guruplar halinde turuncu ile turuncu-kırmızı veya beyazdır (Knight 2007).



**Şekil 4.60.** *Nandina domestica* Thunb. 'Firepower' (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Meyve (Knight 2007)

**Toksinler:** Siyanojenik Glikozidler (Hidroksimandelonitril), Protoberberin Alkaloidleri (Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 5 (Knight 2007)

**Semptomlar:** Kışın bitkinin üzerinde bulunan kırmızı veya beyaz renkli, demetler hâlindeki meyveler hayvanlar için caziptir. Meyveyi yedikten sonra hayvanların nöbet

geçirdiği rapor edilmiştir. Berberin (alkoloid) döz kas gevşemesi ve hipotansiyona neden olur. Köpeklerde nöbetler baskın zehirlenme işaretidir. Bununla birlikte, yüksek siyanür içeriğine sahip *Nandina* çeşitlerinde, klinik bulgular hidrojen siyanürün akut anoksi (kanda oksijen azlığı)'yle ilişkili olduğunu göstermektedir. Akut başlangıçlı solunum güçlüğü ve özellikle geviş getiren hayvanlarda, yüksek dozda yemenin sonucu olarak birkaç saat içinde ölüm görölebilir (Knight 2007).

**49.Tür:** *Nerium oleander* L.

**Türkçe Adı:** Zakkum

**Familya:** Apocynaceae

**Orijin:** Akdeniz Havzası, İnan, Hindistan ve Japonya (Mamikoğlu 2007)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Herdem yeşil, 6 metreye kadar boylanabilen sık dallı bir çalı ya da küçük bir ağaçtır. Türkiye'de özellikle Ege ve Akdeniz bölgelerinde, dere yataklarında, düz ya da kayalık arazilerde oldukça yaygındır. Ilıman ve subtropikal bölgelerde süs bitkisi ya da çit bitkisi olarak yetiştirilir (şekil 4.53). Genellikle birden fazla gövdeye sahiptir. Sürgünler kesildiğinde yapışkan bir lateks açığa çıkar. Dar mızrak şeklindeki yapraklar genellikle üçlü gruplar halinde bulunur. Çiçekler hazıranda açmaya başlar, kasım ayına kadar devam eder. Meyve silindirik kapsül biçimlidir ve sürgün uçlarında dik durur. Bilinen en kardiyotoksik bitkilerden biridir (Anonim 2019z).





**Şekil 4.61.** *Nerium oleander* L. (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Tüm Bitki Kısımları (Baytop 1984)

**Toksinler:** Glikozidler (Cardenolid Glikozidler, Kardiyak Glikozidler, Oleandrin, Desacetyl-Oleandrin, Neriin, Neriantin, Adynerin, Rosaginin, Cortemerin, Folinerin vs.), Terpenoidler, Reçine, Tanen, Uçucu ve Sabit Yağ (Baytop 1984, Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 1, 4 (Filmer 2012), 5 (DiTomaso 2019)

**Semptomlar:** Aşırı tükürük, kusma ve ishal bitkiden zehirlenme sonucu ilk olarak görülen semptomlardır. İshal kanlı olabilir. Bitki yutulduktan birkaç saat sonra, halsizlik, depresyon, düzensiz nabız ve solunum hızında artış dâhil olmak üzere kardiyak bulgular gelişir. Alınan cardenolidlerin miktarına bağlı olarak, hayvanlar birkaç saat boyunca depresyon ve kalp düzensizliği belirtileri gösterebilir veya kalp durması nedeniyle aniden ölebilir (Knight 2007).

**50.Tür:** *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch.

**Türkçe Adı:** Amerikan Sarmaşığı

**Familiya:** Vitaceae

**Orijin:** Kuzey Amerika (Akkemik 2018)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak döken, sarılıcı, odunsu bir bitkidir. Ilıman iklimlerde iyi yetişir. Sıcağa, soğuğa ve kuraklığa da dayanıklıdır, zayıf topraklarda da yetişebilir. Sarılıcı, yapışkan atkılar ile ağaçlara, parmaklıklara tutunur (Şekil 4.54). Asma ya da zemin örtücü olarak sıklıkla tercih edilir. Yapraklar yaprak sapının ucundan yayılan 5 yaprakçıktan oluşur ve ışınsal bileşik yapraklıdır. Kenarları kaba dişli ve sivri uçludur. Erken sonbahardan itibaren renkleri değişmeye başlayan yapraklar bitkinin duvar ve çit kaplamalarında sıklıkça kullanılmasının sebebidir. Küçük yeşilimsi çiçekler ilkbahardan itibaren açar ve kümeler hâlinde bulunur. Bileşik seyrek salkımlar oluşturan meyveler küre biçimindedir. Meyveleri kuşlar tarafından çok sevilir (Anonim 2013b).



**Şekil 4.62.** *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch. (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Yaprak ve Meyve (Knight 2007)

**Toksinler:** Oksalat Kristalleri (Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 3, 4 (Filmer 2012), 5 (Knight 2007)

**Semptomlar:** Yaprak veya meyveleri yiyen çocuklarda ve muhabbet kuşlarında mide-bağırsak iltihabı görülür. Çocuklarda hafif kolik, kusma ve ishal görülebilir. Bitki dokuları ve özsuyu hassas insanların ciltlerinde tahriş ve kabarıklıklar (kontakt dermatit) görülmesine neden olabilir (Knight 2007, Anonim 2019fa).

**51.Tür:** *Picea orientalis* (L.) Link.

**Türkçe Adı:** Doğu Ladini (Anonim 2019ü)

**Familya:** Pinaceae

**Orijin:** Türkiye ve Kafkasya (Akkemik 2018)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Herdem yeşil, 40-50 metre boylanabilen, 1,5-2 metre çap yapabilen bir ağaçtır (Şekil 4.55). Aşağıya doğru sarkık yoğun dallanma mevcuttur, taç koniktir. Gövde kabuğu gençken açık ve düzgün, ilerleyen yaşlarda koyu renkli ve çatlaklıdır. İğne yapraklar parlak ve koyu yeşildir, enine kesitleri dört köşelidir ve her yüzünde stoma çizgisi bulunur (Anonim 2019ü). Erkek kozalaklar elips şeklinde, kırmızı renklidir. Dişi kozalaklar genç ağaçlarda yeşil, koyu kırmızı, olgun ağaçlarda kahverengidir (Anonim 2019ı).



**Şekil 4.63.** *Picea orientalis* (L.) Link. (Zencirkıran 2004)

**Toksik Kısım:** Gövde ve Dal Kabuğu (Yener ve Seyidoğlu 2010)

**Toksinler:**

**Toksik Grubu:** 4 (Anonim 2016)

**Semptomlar:** Bitkinin toksik kısımlarıyla temas sonucu ciltte tahriş ve kontakt dermatit görülebilir (Anonim 2016).

**52.Tür:** *Picea pungens* Engelm.

**Türkçe Adı:** Mavi Ladin

**Familiya:** Pinaceae

**Orijin:** Kuzey Amerika (Muca ve ark. 2012)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Herdem yeşil, 50 metreye kadar boylanabilen bir ağaçtır. Dallanma yoğundur ve yatay yöndedir. Geniş piramit görünümlüdür (Şekil 4.56). İğne yapraklar 2-3 cm uzunluğunda, dört köşeli, biraz kıvrık ve uçları batıcıdır.

Erkek çiçekler kırmızı renkli, dişi çiçekler ise menekşe renklidir. Kozalaklar 8-10 cm uzunluğunda, 3 cm çapındadır. Taze iken yeşilimsi, olgunlaşınca saman sarısı renktedir (Anonim 2019ü).



Şekil 4.64. *Picea pungens* Engelm.

**Toksik Kısım:** Gövde Kabuğu (Muca ve ark. 2012)

**Toksinler:**

**Toksik Grubu:** 4 (Anonim 2016)

**Semptomlar:** Bitkinin toksik kısımlarıyla temas sonucu ciltte tahriş ve kontakt dermatit görülebilir (Anonim 2016).

**53.Tür:** *Pittosporum tobira* (Thunb.) W.T.Aiton

**Türkçe Adı:** Pitos

**Familya:** Pittosporaceae

**Orijin:** Japonya, Çin Kore (Akkemik 2018)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Herdem yeşil bir çalı bazen de 5-6 metre boylanabilen bir ağaçtır. Ilıman iklimleri sever. Türkiye’de başta İstanbul olmak üzere kıyı şehir ve kasabalarında park ve bahçelerde süs bitkisi olarak sıklıkla yetiştirilir (Şekil 4.57). Dekoratifdir ve bakımı kolaydır. Çoğunlukla birden çok gövdelidir. Gövde gri renkli ve çatlaksızdır. Yapraklar parlak koyu yeşil, kalın tekstürlü ve küt uçludur. Beyaz ya da açık sarı renkli çiçekler, uzun saplı ve 5 taç yapraklıdır. Portakal çiçeğine benzeyen hoş bir kokuya sahiptir. Meyve kapsül biçimindedir ve içerisinde yapışkan bir sıvı ile birlikte çok sayıda tohum bulunur (Gilman ve Watson 2018).



Şekil 4.65. *Pittosporum tobira* (Thunb.) W.T.Aiton ‘Nana’(Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Yaprak ve Meyve (Knight 2007)

**Toksinler:** Saponinler (Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 1 (Filmer 2012), 5 (Knight 2007)

**Semptomlar:** Bitkinin toksik kısımlarının yutulması ölüme neden olabilir (Filmer 2012). Yapraklar ve meyveler hayvanlar için potansiyel bir risk oluşturur, ağız yoluyla

alındığında gastrointestinal tahrişe neden olur. Pitos zehirlenmesi sonucu aşırı tükürük, karın ağrısı ve kusma görülebilir (Knight 2007).

**54.Tür:** *Platyclus orientalis* L. Franco.

**Türkçe Adı:** Doğu Mazısı

**Familya:** Cupressaceae

**Orijin:** Kore, Mançurya ve Çin (Akkemik 2018)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Herdem yeşil, pul yapraklı, sık dallı, konik tepeli çalı ya da 5-10 metre boylanabilen küçük bir ağaçtır. Park ve bahçelerde çit bitkisi olarak sıklıkla kullanılır (Şekil 4.58). Yaş ilerledikçe tepe çapı açılır. Genellikle birkaç gövde oluşturur. Gövde kırmızımsı kahverengidir ve ince kabukludur, kabuk ince tabakalar halinde soyulur. Erkek ve dişi çiçekler aynı ağaç üzerinde yer alırlar. Açık yeşil ya da sarı yeşil renkteki pul yapraklı küçük sürgünler dik duran açık kitap sayfaları gibi birbirine paralel konumdadır. Pul yapraklarda yağ bezeleri bulunur ve ezildiğinde reçine kokusu açığa çıkar. Çiçeklenme mart, nisan aylarında olur. 1-2 cm çapındaki, küreye yakın biçimdeki kozalaklar taze iken mavi yeşil dumanlı, etli, olgunlukta kahverenginde, odunsu ve serttir. Her bir kozalak 6-8 puldan oluşur ve bunların ucu sivri ve geriye doğru kıvrıktır. Kozalaklar bir yılda olgunlaşır ve her bir pulun altından 6-10 tohum çıkar (Akkemik 2018,Anonim 2019k).



Şekil 4.66. *Platycladus orientalis* L. Franco. (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Yaprak ve Sürgün (Anonim 2019ğa)

**Toksinler:** Thujone (Anonim 2012b)

**Toksik Grubu:** 2, 4 (Filmer 2012), 5 (Anonim 2019ğa)

**Semptomlar:** Bitkide bulunan Thujone, atların derisi ile temas ettiğinde tahrişe ve kaşınmaya neden olabilir. Bununla birlikte, atların dallara sürtünmesi, böylece zehirli maddelerin organizmaya girmesi çok daha tehlikelidir. Bu durumda akut zehirlenme riski yüksektir. Semptomları; ishal, spazm ve bilinç kaybıdır. Toksik maddeler karaciğere ve böbreklere saldırır ve bu organların uzun süreli hasar görmesine neden olur. 500 g'dan daha fazla bir dozun bünyeye alınması ölüme neden olabilir (Anonim 2019ğa).



**55.Tür:** *Portulaca* sp. L.

**Türkçe Adı:** İpek Çiçeği

**Familiya:** Portulacaceae

**Orijin:** Güney Amerika (Anonim 2008c)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Doğal olarak subtropik ve tropik bölgelerde yetişen, 60 kadar türü bulunan bir bitkidir. Fazla bakım gerektirmez ve genellikle bahçelerde, yaz aylarında kuraklığa dayanıklı bitki olarak yetiştirilir (Şekil 4.59). Balkon ve teraslarda da yetiştirmek mümkündür. Yaprakları etlidir ve almaşlı dizilim gösterir. Çoğunlukla sürgün uçlarında bulunan çiçekler haziran ortasından eylül sonuna kadar bitki üzerinde kalır. Yalınkat ve katmerli çiçeklere sahip türleri vardır. Ayrıca semizotu bu cinsin bir türüdür (Anonim 2008c).



Şekil 4.67. *Portulaca* sp. L. (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Tohum ve Yaprak (Baytop 1984)

**Toksinler:** Oksalat Kristalleri (Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 2, 3, 5 (Knight 2007)

**Semptomlar:** Bitkinin toksik kısımları hayvanlar tarafından, fazla miktarda yenilirse bitkide bulunan oksalat kristalleri hipokalsemiye ve oksalat nefrozuna neden olur. Alınan miktara bağlı olarak, ölümcül zehirlenmeler görülebilir. Bitkiden çok miktarda

yemiş olan koyun, çözünmeyen kalsiyum oksalat oluşumunu takiben hipokalsemi nedeniyle depresyona girer, ataksik ve baygın halde bulunabilir. İdrarda oksalat kristalleri görülebilir ve hayvanlar oksalat nefrozundan ölebilir (Knight 2007).

**56.Tür:** *Prunus cerasifera* Ehrh.

**Türkçe Adı:** Kırmızı Yapraklı Erik

**Familya:** Rosaceae

**Orijin:** Kafkasya ve Güneybatı Asya (Mamıkoğlu 2007)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak döken, boylu bir çalı ya da 10 metre boyolanabilen küçük bir ağaçtır. Dünya'nın her yerinde ılıman bölgelerde doğal olarak yetişir. Türkiye'de pek çok şehirde park ve bahçelerde süs ağacı olarak yetiştirilir (Şekil 4.60). Gövde gri renklidir, gençken çatlaksız, ileri yaşlarda çatlaklıdır. Yapraklar eliptik, morumsu, kahverengimsi koyu kırmızı renkte, sivri uçlu ve kenarları dişlidir. Çiçekler 5 taç yapraklıdır ve yapraklanmayla birlikte açar. Kiraza benzeyen koyu kırmızı renkli meyve oval ya da küresel şekildedir. Meyve suları ve alkollü içecek yapımında kullanılır (Anonim 2019ha).



**Şekil 4.68.** *Prunus cerasifera* Ehrh. (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Yaprak ve Tohum (Knight 2007)

**Toksinler:** Siyanojenik Glikozidler (Amygdalin ve Prunasin) (Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 1 (Filmer 2012), 5 (DiTomaso 2019)

**Semptomlar:** Prunasin miktarı özellikle yapraklarda yüksektir, amygdalin miktarının en yüksek olduğu yer ise tohumlardır. Bu bitkinin toksik etkilerinden en çok geniş getiren hayvanlar etkilenir. Beyin en yüksek enerji ihtiyacına sahip olduğundan, HCN hızla beyin fonksiyonunu etkiler, anoksi ve ölüme neden olur (Knight 2007).

**57.Tür:** *Prunus serrulata* Lindl.

**Türkçe Adı:** Japon Kirazı

**Familiya:** Rosaceae

**Orijin:** Japonya (Mamikoğlu 2007)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak döken, geniş tepeli, 8- 10 metre boylanabilen ağaçlardır. Japonya'da 1500 yıl öncesinden beri yerel kiraz türlerinin melezlenmesiyle elde edilmişlerdir. Türkiye'de de park ve bahçelerin en gözde ağaçlarındandır (Şekil 4.61). Gövde ince, pürüzsüz, kırmızımsı bronz renkte ve parlaktır. Belirgin yatay lentiseller bulunur. Yapraklar eliptik şekilli, kenarları keskin dişli ve sivri uçludur. Çoğunlukla katmerli olan pembe çiçekleri kümeler hâlinde nisan ayında açar. Meyve verimi yoktur (Anonim 2019a).



Şekil 4.69. *Prunus serrulata* Lindl. (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Yaprak ve Tohum (Knight 2007)

**Toksinler:** Siyanojenik Glikozidler (Amygdalin ve Prunasin) (Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 1 (Filmer 2012), 5 (DiTomaso 2019)

**Semptomlar:** Prunasin miktarı özellikle yapraklarda yüksektir, amygdalin miktarının en yüksek olduğu yer ise tohumlardır. Bu bitkinin toksik etkilerinden en çok geniş

getiren hayvanlar etkilenir. Beyin en yüksek enerji ihtiyacına sahip olduğundan, HCN hızla beyin fonksiyonunu etkiler, anoksi ve ölüme neden olur (Knight 2007).

**58.Tür:** *Prunus persica* (L.) Batsch

**Türkçe Adı:** Şeftali Ağacı

**Familiya:** Rosaceae

**Orijin:** Çin (Anonim 2019ia)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak döken, geniş tepeli, 2-2,5 metre boylanabilen bir ağaçtır (Şekil 4.62). Uzun yaşam ve ölümsüzlük sembolü olan ağaç meyve verimi için yetiştirilir. Gövde gri renklidir ve ileri yaşlarda kaba pullarla kaplanır. Yapraklar eliptik-mızrak şeklinde ve kenarları tırtıklıdır. Pembe renkli çiçekleri erken ilkbaharda yapraklardan önce çıkar ve yabani güle benzer. Yaz mevsiminde meyve verir. Dona karşı dayanıksızdır. Ilıman iklimi seven bir bitkidir (Anonim 2019ia).



**Şekil 4.70.** *Prunus persica* (L.) Batsch (Zencirkıran 2004)

**Toksik Kısım:** Yaprak ve Tohum (Knight 2007)

**Toksinler:** Siyanojenik Glikozidler (Amygdalin ve Prunasin) (Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 1 (Filmer 2012), 5 (DiTomaso 2019)

**Semptomlar:** Prunasin miktarı özellikle yapraklarda yüksektir, amygdalin miktarının en yüksek olduğu yer ise tohumlardır. Bu bitkinin toksik etkilerinden en çok geniş getiren hayvanlar etkilenir. Beyin en yüksek enerji ihtiyacına sahip olduğundan, HCN hızla beyin fonksiyonunu etkiler, anoksi ve ölüme neden olur (Knight 2007).

**59.Tür:** *Prunus x yedoensis* Matsum.

**Türkçe Adı:** Yoshino Kirazı (Anonim 2019ba)

**Familiya:** Rosaceae

**Orijin:** Japonya (Anonim 2019ba)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak döken, 9 -10 metreye kadar boylanabilen, geniş yuvarlak tepeli bir ağaçtır (Anonim 2012). Gösterişli çiçeklerinden dolayı park ve bahçelerde süs bitkisi olarak yetiştirilir (Şekil 4.63). Basit yaprak, 12 cm uzunluğunda ve ovaldir, uçlara doğru sivrilir. Yapraklanmadan önce veya yapraklanmayla aynı zamanda çiçeklenir. Çiçekler genellikle beyaz, bazen de pembemsi beyazdır ve kokuludur. Meyve bezelye büyüklüğündedir ve bir büyük tohum içerir. Özellikle kuşlar için cezbedicidir (Anonim 2019k, Anonim 2019ü).



Şekil 4.71. *Prunus x yedoensis* Matsum. (Anonim 2020)

**Toksik Kısım:** Yaprak ve Tohum (Anonim 2012a)

**Toksinler:** Siyanojenik Glikozidler (Amygdalin ve Prunasin) (Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 1 (Filmer 2012), 5 (DiTomaso 2019)

**Semptomlar:** Prunasin miktarı özellikle yapraklarda yüksektir, amygdalin miktarının en yüksek olduğu yer ise tohumlardır. Bitki toksisitesinden en çok geniş getiren hayvanlar etkilenir (Anonim 2019ja). Beyin en yüksek enerji ihtiyacına sahip olduğundan, HCN hızla beyin fonksiyonunu etkiler, anoksi ve ölüme neden olur (Knight 2007).

**60.Tür:** *Punica granatum* L.

**Türkçe Adı:** Nar

**Familiya:** Punicaceae

**Orijin:** Güneydoğu Avrupa, Asya, Himalayalar (Anonim 2012a)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak döken bir çalı ya da 5-6 metre boylanabilen bir ağaçtır. Ilıman iklimleri sever ancak soğuğa dayanıklıdır. Türkiye’de

kışların sert geçtiği bölgeler dâhil pek çok yerde yetiştirilir (Şekil 4.64). Gövde gri-kahverengi, genç yaşlardan itibaren çatlaklıdır. Yapraklar 6-8 cm uzunluğunda kısa saplı, oval ve kenarları düzdür. Kırmızı renkli çiçekler çan biçiminde, 4-6 cm uzunluğundadır. Çanak yaprak döllenmeden sonra meyvenin kabuğunu oluşturur. Küresel meyvenin içinde çok sayıda çekirdek bulunur (Mamıkoğlu 2007). Geleneksel olarak dolaşım sistemi rahatsızlıklarını tedavi etmek için tıbbi olarak kullanılmıştır (Anonim 2019ı).



Şekil 4.72. *Punica granatum* L. (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Tüm Bitki Kısımları (Anonim 2012a)

**Toksinler:** Alkoloidler (Pelletierinler), Tanen (Anonim 2012a)

**Toksik Grubu:** 2 (Anonim 2019u)

**Semptomlar:** Son derece faydalı bir meyve olan nar aşırı dozda yenilirse, mide tahrişi, kusma, baş dönmesi, üşüme, görme bozuklukları, vücut çöküşü ve hatta ölüm meydana gelebilir (Anonim 2012a). Ayrıca fazla miktarda nar yenmesine bağlı tekrarlayan dil ödemi olan bir vakanın bildirilmesi sonucu narın alerjik reaksiyonu olduğu saptanmıştır (Anonim 2019u).



**61.Tür:** *Pyracantha coccinea* M.Roem.

**Türkçe Adı:** Ateş Dikeni

**Familya:** Rosaceae

**Orijin:** Avrupa, Kırım, Kafkasya, Kuzeybatı İran ve Anadolu (Akkemik 2018)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Herdem yeşil, 2-4 metre boylanabilen dikenli çalılardır, yönlendirilirse tırmanma özellikleri de vardır. Gösterişli meyveleri olması sebebiyle süs bitkisi ve çit bitkisi olarak yetiştirilir (Şekil 4.65). Yapraklar küçük, ters yumurtamsı elips şeklindedir, sapları kısadır. Yaprak kenarları testere dişli, özellikle gençlik döneminde alt yüzleri tüylü, bazen de çıplaktır. Küçük beyaz çiçekleri yalancı şemsiye şeklinde kurullar oluşturur. Çiçekler yaklaşık 8 mm çapındadır ve çiçek sapları da yaklaşık 5 mm çapındadır. Genellikle kırmızı, sarı ya da portakal renginde olan meyveler yuvarlaktır ve kuşlar tarafından yenilir (Anonim 2019la).



Şekil 4.73. *Pyracantha coccinea* M.Roem. (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Meyve (Knight 2007)

**Toksinler:** Siyanojenik Glikozidler (Prunasin) (Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 2, 4 (Filmer 2012), 5 (Knight 2007)

**Semptomlar:** Bitkide siyanojenik glikozid olan prunasin tanımlanmıştır fakat siyanür zehirlenmesinin bu bitkiden kaynaklanması muhtemel değildir. Dikenler yaralanmalara

sebepe olabilir ancak zehirlenme nadir görülür. Yaz sonunda fermente olmuş meyveleri yiyen kuşlarda sıçramada ve uçmada zorluk gözlemlenmiştir. Ayrıca bitkide bulunan keskin dikenler dermatite sebepe olabilir (Knight 2007, Anonim 2019ka).

**62.Tür:** *Quercus ilex* L.

**Türkçe Adı:** Pırnal Meşesi

**Familya:** Fagaceae

**Orijin:** Akdeniz Havzası (Mamıkoğlu 2007)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Herdem yeşil, uzun boylu çalı ya da 10-15 metre boyolanabilen bir ağaçtır. Süs bitkisi olarak park ve bahçelerde yetiştirilir (Şekil 4.66). Denize yakın yerlerde rüzgâr perdelemesi amacıyla kullanılır. Her Zaman Yeşil Meşeler grubunda yer alır. Gövde kabuğu genç yaşlarda gri renkli, pürüzsüz, ilerleyen yaşlarda boyuna çatlaklıdır. Yapraklar dar elips ya da mızrak biçiminde, kalın ve sivri uçludur. Taze iken her iki yüzü de tüylü olan ayanın olgunlaşınca üst yüzü çıplak, koyu yeşil, alt yüzü sarımtırak-kirli beyaz renkli, keçe gibi sık tüylüdür. Erkek ve dişi çiçekler aynı ağaç üzerinde bulunurlar. Budamaya dayanıklıdır (Mamıkoğlu 2007, Akkemik 2018).



Şekil 4.74. *Quercus ilex* L. (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Meyve, Yaprak ve Polen (Knight 2007, Anonim 2019u)

**Toksinler:** Tanik Asit, Gallik Asit, Protein Çökertebilecek Bileşikler, Glikozid (Quercitrin), Flavanoid (Quercetin), Tanen (Baytop 1963, Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 2, 4 (Filmer 2012), 5 (DiTomaso 2019)

**Semptomlar:** Bitkiden fazla miktarda yenildiğinde tanik asit, hücrelerin proteini ile reaksiyona girer, onu denatüre eder ve işlem sırasında hücreleri tahrip eder. Tüm hayvanlar, yenen miktara bağlı olarak meşe zehirlenmesine karşı hassastır. Yere düşen meşe palamutları, onları yiyen atlar için de bir problem olabilir. Başlangıçta anoreksi ve kabızlık ardından ishal ve kolik görülebilir. Bunu, proteinüri, glukozüri, hematüri ve dehidre, kan üre, azot ve kreatinin düzeylerinde belirgin yükselmeler ile dehidrasyon ve böbrek yetmezliği izler (Knight 2007). İnsanlarda görülen semptomlar ise; mide ağrısı, kabızlık ve daha sonra kanlı ishaldir. Genç yapraklar veya çiğ meşe palamudu yenilirse aşırı susuzluk ve sık idrara çıkma gözlemlenir (Anonim 2019ı).

Ayrıca insanlarda, *Quercus ilex* meyvesi yendikten sonra anafilaktik bir reaksiyon ile ürtiker ataklar (kurdeşen) ortaya çıkabilir (Anonim 2019u).

**63.Tür:** *Quercus palustris* Münchh.

**Türkçe Adı:** Bataklık Meşesi

**Familya:** Fagaceae

**Orijin:** Kuzey Amerika (Akkemik 2018)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak döken, 25 metreye kadar boylanabilen bir ağaçtır (Şekil 4.67). Düz gövdelidir ve yatay olarak genişleyen, çok sıkı dallara sahiptir. Zaman içinde yapraklar çok belirgin şekilde dar ve konik tacın alt kısmına doğru sarkarlar. 7-15 cm boyunda, sivri ve derinlemesine çizikli, her iki yüzü de parlak yeşil renkli yaprakları, kışın tomurcukların ucunda başlayıp, sonra tüm yaprak ve dallara yayılan, yoğun kahve-kırmızı renklenme yapar. Nemli ve sulak topraklarda çok iyi yaşar fakat hafif kuru olanlar da dâhil, normal bahçe topraklarında da iyi gelişim gösterir (Anonim 2019da).



**Şekil 4.75.** *Quercus palustris* Münchh. (Breen 2020)

**Toksik Kısım:** Meyve ve Yaprak (Knight 2007)

**Toksinler:** Tanik Asit, Gallik Asit, Protein Çökertebilecek Bileşikler, Glikozid (Quercitrin), Flavanoid, (Quercetin), Tanen (Baytop 1963, Knight 2007, Anonim 2019ı)

**Toksik Grubu:** 2 (Filmer 2012), 5 (DiTomaso 2019)

**Semptomlar:** Bitkiden fazla miktarda yenildiğinde tanik asit, hücrelerin proteini ile reaksiyona girer, onu denatüre eder ve işlem sırasında hücreleri tahrip eder. Tüm

hayvanlar, yenen miktara bağlı olarak meşe zehirlenmesine karşı hassastır. Yere düşen meşe palamutları, onları yiyen atlar için de bir problem olabilir. Başlangıçta anoreksi ve kabızlık ardından ishal ve kolik görülebilir. Bunu, proteinüri, glukozüri, hematüri ve dehidre, kan üre, azot ve kreatinin düzeylerinde belirgin yükselmeler ile dehidrasyon ve böbrek yetmezliği izler (Knight 2007).

İnsanlarda görülen semptomlar ise; mide ağrısı, kabızlık ve daha sonra kanlı ishaldir. Genç yapraklar veya çiğ meşe palamudu yenilirse aşırı susuzluk ve sık idrara çıkma gözlemlenir (Anonim 2019ı).

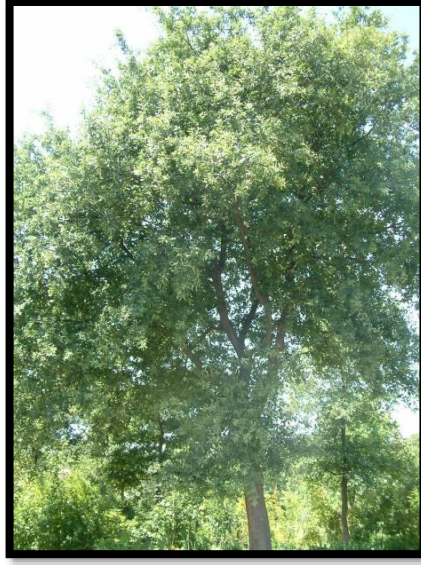
**64.Tür:** *Quercus robur* Pall.

**Türkçe Adı:** Saplı Meşe

**Familya:** Fagaceae

**Orijin:** Avrupa ve Orta Doğu (Anonim 2019da)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak döken, geniş tepeli, 30-40 metre boylanabilen bir ağaçtır (Şekil 4.68). Akmeşeler grubu içinde yer alır. Bazı kaynaklarda 1000 yıldan fazla yaşayabildiği söylenir. Yaşlı ağaçlar birçok yaban hayatı türüne ev sahipliği yapar. Gövde pürüzsüz, gri kahverengidir ve ileri yaşlarda derin çatlaklıdır. İki metreye kadar çap yapabilir. Yapraklar ters yumurta biçiminde, üst yüzü canlı yeşil, tüysüz ya da az tüylü, alt yüzü soluk mavi yeşil ya da sarı yeşil ince tüylüdür ve sapları yok denecek kadar kısadır. Erkek ve dişi çiçekler aynı ağaç üzerinde yer alırlar. Çoğunlukla iki tane palamut bir sap ucunda bulunur. Bir yılda olgunlaşan palamut taze iken yeşil, olgunlaşınca kahverengidir (Anonim 2019z).



Şekil 4.76. *Quercus robur* Pall. (Zencirkıran 2004)

**Toksik Kısım:** Meyve ve Yaprak (Knight 2007)

**Toksinler:** Tanik Asit, Gallik Asit, Protein Çökertebilecek Bileşikler, Glikozid (Quercitrin), Flavanoid, (Quercetin), Tanen (Baytop 1963, Knight 2007, Anonim 2019ı)

**Toksik Grubu:** 2 (Filmer 2012), 5 (DiTomaso 2019)

**Semptomlar:** Bitkiden fazla miktarda yenildiğinde tanik asit, hücrelerin proteini ile reaksiyona girer, onu denatüre eder ve işlem sırasında hücreleri tahrip eder. Tüm hayvanlar, yenen miktara bağlı olarak meşe zehirlenmesine karşı hassastır. Yere düşen meşe palamutları, onları yiyen atlar için de bir problem olabilir. Başlangıçta anoreksi ve kabızlık ardından ishal ve kolik görülebilir. Bunu, proteinüri, glukozüri, hematüri ve dehidre, kan üre, azot ve kreatinin düzeylerinde belirgin yükselmeler ile dehidrasyon ve böbrek yetmezliği izler (Knight 2007).

İnsanlarda görülen semptomlar ise; mide ağrısı, kabızlık ve daha sonra kanlı ishaldir. Genç yapraklar veya çiğ meşe palamudu yenilirse aşırı susuzluk ve sık idrara çıkma gözlemlenir (Anonim 2019ı).

**65.Tür:** *Quercus rubra* L.

**Türkçe Adı:** Kırmızı Amerikan Meşesi

**Familya:** Fagaceae

**Orijin:** Kuzey Amerika (Mamıkoğlu 2007)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak döken, geniş, yuvarlak tepeli, 45 metre kadar boylanabilen bir ağaçtır. Türkiye’de özellikle sonbaharda yapraklarının aldığı kırmızı-kahverengi görüntü için park ve bahçelerde yetiştirilir (Şekil 4.69). Gövde genç ağaçlarda pürüzsüz ve grimsi kahverengidir, yaşlı ağaçlarda koyu kahverengi-siyahımsı renge dönüşür. Yapraklar 3-5 loplu, eliptik ya da ters yumurta biçiminde, kenarları düzensiz dişlidir. Lopların sivri uçlu ikincil lopları vardır. Erkek ve dişi çiçekler aynı ağaç üzerinde yer alır. Meyve tek tohumlu bir palamuttur. 2-3 cm boyunda, 1,5-2 cm çapındaki palamut sivri uçludur, 3-5 mm boyunda sığ bir kadehe sahiptir ve olgunlaşması iki yıl sürer. Ağaçlar yaklaşık 20 yaşına kadar çiçek açmazlar ve genellikle yaklaşık 40 yaşına kadar bol miktarda palamut üretemezler (Anonim 2019z).



Şekil 4.77. *Quercus rubra* L. (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Meyve ve Yaprak (Knight 2007)

**Toksinler:** Tanik Asit, Gallik Asit, Protein Çökertebilecek Bileşikler, Glikozid (Quercitrin), Flavanoid, (Quercetin), Tanen (Baytop 1963, Knight 2007, Anonim 2019ı)

**Toksik Grubu:** 2 (Filmer 2012), 5 (DiTomaso 2019)

**Semptomlar:** Bitkiden fazla miktarda yenildiğinde tanik asit, hücrelerin proteini ile reaksiyona girer, onu denatüre eder ve işlem sırasında hücreleri tahrip eder. Tüm hayvanlar, yenen miktara bağlı olarak meşe zehirlenmesine karşı hassastır. Yere düşen meşe palamutları, onları yiyen atlar için de bir problem olabilir. Başlangıçta anoreksi ve kabızlık ardından ishal ve kolik görülebilir. Bunu, proteinüri, glukozüri, hematüri ve dehidre, kan üre, azot ve kreatinin düzeylerinde belirgin yükselmeler ile dehidrasyon ve böbrek yetmezliği izler (Knight 2007).

İnsanlarda görülen semptomlar ise; mide ağrısı, kabızlık ve daha sonra kanlı ishaldir. Genç yapraklar veya çiğ meşe palamudu yenilirse aşırı susuzluk ve sık idrara çıkma gözlemlenir (Anonim 2019ı).

**66.Tür:** *Rhododendron* sp. L.

**Türkçe Adı:** Orman Güülü, Açelya

**Familya:** Ericaceae

**Orijin:** Himalayalar, Japonya, Çin, Malezya, Kuzeydoğu ve Batı Asya ile Kuzey Amerika (Akkemik 2018)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak döken ya da herdem yeşil olan odunsu çalı ya da kısa boylu ağaç formunda bitkilerdir (Şekil 4.70). Yaklaşık 1000 türü olan bir cinstir. Yaprak dizilişleri almaşlı; yapraklar basit, saplı, tam kenarlı ya da dişlidir.

Yaprak ve sürgünleri genellikle tüylü ya da çıplaktır. Çiçekleri genellikle bileşik salkım halinde ya da tek tek bulunur. Çiçeklerinde çanak yapraklar 5 parçalı, serbest ya da birbiri ile kaynaşmış durumdadır (Akkemik 2018). *Rhododendron* türleri genellikle



gösterişli bahçe bitkileri olarak yetiştirilir ve açelyalar sık sık iç mekân kullanımı için çiçekli saksı bitkileri olarak satılır (Knight 2007).



Şekil 4.78. *Rhododendron* L. 'English Roseum' (Anonim 2020)

**Toksik Kısım:** Tüm Bitki Kısımları (Knight 2007)

**Toksinler:** Glikozidler (Ericolin ve Andromedotoxin), Toksik Diterpenoidler (Grayanotoksin), Tanenler ve Diğer Bileşikler (Baytop 1963, Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 1 (Filmer 2012), 5 (DiTomaso 2019)

**Semptomlar:** Yaprakları ve çiçekleri yiyen evcil hayvanlar zehirlenme riski altındadır. Orman güllerinin hayvanlar tarafından erişilebilir olduğu yerlerde, çiftlik hayvanları sıklıkla zehirlenir. Ayrıca Ormangülü nektarından beslenen arılar tarafından yapılan ve “çılgın bal” diye bilinen balın insanlar için toksik olduğu uzun zamandan beri bilinmektedir. Aşırı tükürük, burun salgısında artış, kusma, karın ağrısı, şişkinlik ve düzensiz solunum, ormangülü yapraklarının yutulmasından birkaç saat sonra gelişen semptomlardır. Hipotansiyon ve taşikardi de gelişebilir. Şiddetli zehirlenmelerde zayıflık, kısmi körlük ve nöbet rapor edilmiştir. Hayvan iyileşmeden önce nörolojik bulgular birkaç gün devam edebilir. Kayda değer kilo kaybı görülebilir (Knight 2007).

**67.Tür:** *Robinia pseudoacacia* L.

**Türkçe Adı:** Beyaz Çiçekli Yalancı Akasya

**Familiya:** Fabaceae

**Orijin:** Kuzey Amerika'nın Doğusu (Akkemik 2018)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak döken, geniş yuvarlak tepeli, 25 metreye kadar boylanabilen bir ağaçtır. Çabuk büyür, kökleri toprağa iyi tutunur ve hızla ürer. Park ve bahçelerde süs bitkisi olarak yetiştirilir (Şekil 4.71). Ancak yoğun tohum üretimi sebebiyle istilacı olabilir. Gövde gri-kahverengi, derin çatlaklıdır. 1 metreye kadar çap yapabilir. Odunu suya dayanıklıdır. 3-11 oval yaprakçıktan oluşan bileşik yapraklara sahiptir. Bileşik yapraklar 7-19 yaprakçıktan oluşur. Beyaz, hoş kokulu çiçekleri salkımlar oluşturur. Meyve 5-10 cm uzunluğunda, kahverengi ve bakla biçimindedir, 4-10 adet kahverengi tohum içerir (Anonim 2019z).

*Robinia pseudoacacia* 'Umbraculifera'(Top Akasya), Beyaz Çiçekli Yalancı Akasyanın parklar ve yollar için tercih edilen bir kültür formudur. Yuvarlak kubbe gibi bir tepeye sahiptir, hemen hemen hiç çiçek açmaz ve meyve vermez (Mamıkoğlu 2007).



**Şekil 4.79.** *Robinia pseudoacacia* L. (Zencirkıran 2004)

**Toksik Kısım:** Tüm Bitki Kısımları (Baytop 1963, Muca ve ark. 2012, Yener ve Seyidoğlu 2010)

**Toksinler:** Glikozidler (Robinin ve Acaciin), Tanen, Asparagin, Uçucu Yağ (Baytop 1963), Toxalbuminler (Nelson ve ark. 2007)

**Toksik Grubu:** 1 (Filmer 2012), 5 (Knight 2007)

**Semptomlar:** Robinia türlerinin kabuğunu veya tohumlarını yiyen hayvanlarda ve insanlarda gastrointestinal tahriş ve kardiyovasküler anormallikler görülebilir. Kusma, kolik, ishal, dehidrasyon, halsizlik, midriyazis, şok belirtileri ve kardiyak ritimler sık görülen semptomlardır. Ölümler nadirdir (Knight 2007).

**68.Tür:** *Sambucus nigra* L.

**Türkçe Adı:** Kara Mürver

**Familya:** Caprifoliaceae

**Orijin:** Batı Asya, Kuzey Afrika ve Avrupa (Akkemik 2018)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak döken bir çalı ya da 1-6 metre boylanabilen küçük bir ağaçtır. Türkiye'nin değişik bölgelerinde özellikle Batı ve Kuzey Anadolu'da çok rastlanır. Çok eski çağlardan beri içi boş dallarından müzik aleti yapılır. Çiçekleri kurutulup çay gibi içilir. Sürgünleri, çiçekleri ve meyvesi tıpta kullanılmıştır. Bugün daha çok bahçelerde süs bitkisi olarak yetiştirilir (Şekil 4.72). Bileşik yapraklıdır. Yaprak sapı 6 cm'dir. Beyaz renkli küçük çiçekleri şemsiye biçimli dik salkımlar oluşturur. Kokuları hoş değildir. Küresel meyveler olgunlaşınca siyaha yakın koyu mor renk alırlar, 4-5 tohum içerirler. Sarkık salkımlar oluştururlar ve uzun süre ağaç üzerinde kalırlar (Mamıkoğlu 2007, Anonim 2011).



Şekil 4.80. *Sambucus nigra* L. (Zencirkıran 2004)

**Toksik Kısım:** Çiçek, Yaprak, Gövde Kabuğu ve Meyve (Baytop 1963, Yener ve Seyidoğlu 2010)

**Toksinler:** Triterpenoidler, Reçineler, Lektinler ve Siyanojenik Glikozidler (Sambunigrin), Uçucu Yağ, Müsilaj, Rezin, Tanen (Baytop 1984, Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 1 (Filmer 2012), 5 (DiTomaso 2019)

**Semptomlar:** İnsanlarda nadir görülen zehirlenme vakaları tahriş edici triterpenoidlerden kaynaklanmaktadır. Çok miktarda mürver yaprağı yiyen hayvanlarda, birkaç saat sonra siyanür zehirlenmesi belirtileri gelişebilir. Kiraz kırmızısı kan, şiddetli solunum zorluğu ve ölüm, siyanür zehirlenmesinin tipik belirtileridir. Kusma, kolik ve ishal gibi sindirim sorunları siyanür yüzünden değildir ve bitkide bulunan diğer bileşiklerden kaynaklanır. Bu sindirim semptomları genellikle kendiliğinden geçer. Olgun meyveleri pişirmek ve mayalamak, bileşiklerin toksisitesini yok eder (Knight 2007).

**69.Tür:** *Senecio* sp. Parry ex A.Gray

**Türkçe Adı:** Papatya Çalısı

**Familiya:** Asteraceae

**Orijin:** Yeni Zelanda (Anonim 2019ü)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Yaprak dökmeyen, geniş yapraklı, 1,5 metre boylanabilen, 1,8 metre genişliğinde bir çalıdır (Şekil 4.73). Güneşli ortamlarda ve kıyı kesimlerinde iyi gelişim gösterir (Anonim 2019ü). Çiçekler papatya görünümünde genellikle sarı renklidir, çok sayıda bulunur. Tohumlar rüzgârla dağılır (Knight 2007).



Şekil 4.81. *Senecio greyii* Parry ex A.Gray (Anonim 2020)

**Toksik Kısım:** Tüm Bitki Kısımları –Özellikle Kök (Baytop 1984)

**Toksinler:** Prolizidin Alkaloidler (Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 1 (Anonim 2019r) 2, 4 (Filmer 2012), 5 (DiTomaso 2019)

**Semptomlar:** Tüm *Senecio* türleri zehirli değildir, ancak toksik prolizidin alkaloidleri içerenler (PA) zehirlidir. Bu alkaloidler karaciğer tarafından hücresel protein sentezini ve hücre mitozunu inhibe eden toksik pirollere dönüştürülür. Türlerle ilgili olarak alkaloidlerin toksisitesinde önemli farklılıklar vardır. Atlar ve sığırlar PA zehirlenmesine karşı hassastır, koyun ve keçiler ise PA'yı kolayca toksik olmayan metabolitlere dönüştüren rumen (işkembe) mikroflorasına sahiptirler. *Senecio* türleri,

genellikle önemli miktarda toksik pirolizidin alkaloid içermez. Dahası evcil hayvanlarda karaciğer sorunları oluşturacak miktarda bitkinin yutulması muhtemel değildir. Koyun ve keçiler PA toksisitesine karşı oldukça dirençli iken, atlar ve sığırlar genellikle en fazla etkilenen hayvanlardır. Kilo kaybı, ikterus, diyare, fotosensitizasyon ve hepatik ensefalopati ile ilgili nörolojik bulgular karaciğer yetmezliğinin belirtileridir (Knight 2007). Fotosensitizasyon nadir bir dermatit nedenidir ancak atlarda ciddi bir problemdir. Işığa duyarlılaşma ile ilişkili hastalık spektrumu, mera bitkilerinin sebep olduğu basit bir sıkıntı olmaktan, hepatojen kökenli yaşamı tehdit edici bir krize kadar değişkenlik göstermektedir. Klinik belirtiler genellikle yoğun güneş ışığına maruz kaldıktan birkaç saat sonra başlar ve eritem, ödem, eksüdasyon, kabuk oluşumu ve cilt nekrozu görülebilir (Anonim 2019t).

**70.Tür:** *Sophora japonica* L.

**Türkçe Adı:** Japon Soforası

**Familya:** Fabaceae

**Orijin:** Çin (Mamıkoğlu 2007)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak döken, yuvarlak küresel, geniş tepeli, 15-20 metre boylanabilen bir ağaçtır. Avrupa'ya Japonya'dan geldiği için Japon Soforası olarak bilinmektedir. Soğuğa ve kötü hava şartlarına dayanıklıdır. Türkiye'de başta Ankara olmak üzere birçok şehirde sokak ve park ağacı olarak yetiştirilir (Şekil 4.74). Gövde kahverengi ve derin çatlaklıdır. 1 metreyi aşkın çap yapabilir. 15-25 cm uzunluğundaki tek bileşik yapraklar, 4-5 cm uzunluğunda 7-17 adet yeşil renkli, oval, sivri uçlu yaprakçık içerir. Pembe beyaz ya da sarı beyaz renk olan çiçekler salkımlar oluşturur. Hoş bir kokuya sahiptir, böcekler ve arılar için çekicidir. Meyveler ince, bezelye biçimindedir, olgunlaştıklarında açılmazlar. Bu durum bitkinin *Acacia* sp., *Robinia pseudoacacia*, *Gleditsia triacanthos* gibi bitkilerden ayırt edilmesini sağlar (Anonim 2019ma).



**Şekil 4.82.** *Sophora japonica* L. 'Pendula' (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Tohum, Meyve, Yaprak (Baytop 1984, Nelson ve ark. 2007)

**Toksinler:** Kinolizidin Alkaloidleri, Toksik Lektin (Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 1, 2 (Anonim 2019r).

**Semptomlar:** Alkaloidler ataksi, aşırı tükürük, kalp atım hızında artış ve nöbetlere neden olur. Çok miktarda yenildiğinde bitki bünyesinde bulunan alkaloidler, kardiyak aritmiler gelişmesine sebep olabilir. Sophora türlerinde bulunan alkaloidlerin bazıları halüsinojenik özelliklere sahiptir. Sophora japonica'nın kabuğu, Robinia pseudoacacia'nın kabuğunda bulunanlara benzer toksik lektinler içerir. Sophora zehirlenmesinde beklenen klinik belirtilerin ciddiyeti, alınan bitki miktarına bağlıdır (Knight 2007).

**71.Tür:** *Tagetes erecta* L.

**Türkçe Adı:** Kadife Çiçeği

**Familiya:** Asteraceae

**Orijin:** Meksika (Anonim 2012a)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** 30 cm ile 1 metre arasında boylanabilen tek yıllık, otsu bir bitkidir. Kesme çiçekçilikte kullanılır (Şekil 4.75). Yapraklar tüysüdür. Ponpon şeklinde sarı veya turuncu çiçeklere sahiptir. Güneşli bölgeleri sever, gölgede gelişim gösteremez. Böcekler tarafından tozlaşma sağlanır. Kuru veya nemli toprağı tercih eder (Anonim 2012a).



**Şekil 4.83.** *Tagetes erecta* L. (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Çiçek ve Kök (Anonim 2019<sub>1</sub>)

**Toksinler:** Fototoksik Tiyofen Türevleri (Anonim 2019<sub>1</sub>)

**Toksik Grubu:** 4 (Filmer 2012)

**Semptomlar:** Bitkiyle temas sonucunda ciltte kızarıklık, yanma ve güneşe maruz kalındığında kabarcıklar meydana gelir. Ayrıca çiçek kokularından burun ve göz tahrişi oluşabilir (Anonim 2019<sub>1</sub>).



**72.Tür:** *Tanacetum parthenium* (L.) Sch. Bip.

**Türkçe Adı:** Gümüş Düğme

**Familya:** Asteraceae

**Orijin:** Kuzey Amerika, Avrupa, Asya (Anonim 2019s)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** 20-60 cm boylanabilen, çok yıllık, otsu bir bitkidir (Şekil 4.76). Güneşli ya da yarı gölgeli bölgelerde iyi gelişim gösterir. Gölgede gelişim gösteremez. Dona karşı dayanıklıdır, kumlu ve killi toprakları sever. Yapraklar 3-12 cm'dir. Beyaz ve sarı, gösterişli çiçeklere sahiptir. Mayıs, haziran, temmuz, ağustos ve eylül aylarında çiçek açar. Tozlaşma arılarla sağlanır (Anonim 2019s). Şifalı bir bitki olarak bilinmektedir (Anonim 2012a).



**Şekil 4.84.** *Tanacetum parthenium* (L.) Sch. Bip. (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Yaprak (Anonim 2012a)

**Toksinler:** Monoterpenler (Wagstaff 2008)

**Toksik Grubu:** 4 (Filmer 2012)

**Semptomlar:** Bitkinin taze yapraklarının tüketilmesi dermatite ve ağız ülserlerine neden olabilir (Anonim 2012a). Ayrıca bitkiyle temasın boyun, el ve yüzde kontakt dermatite sebep olduğu bildirilmiştir (Anonim 2019u).

**73.Tür:** *Taxus baccata* L.

**Türkçe Adı:** Porsuk

**Familya:** Taxaceae

**Orijin:** Avrupa, Kuzey Afrika ve İran (Anonim 2019da)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Herdem yeşil, iğne yapraklı, sık dallı, boylu çalı ya da yuvarlak tepeli bir ağaçtır (Şekil 4.77). 30 metreye kadar boylanabilir. Çok uzun ömürlüdürler. Türkiye’de yaklaşık olarak 1000 yaşında olanlarına rastlanmaktadır. Sert soğuklara karşı dayanıksızdır. Bünyesinde reçine içermez. Oldukça yavaş büyür. Türkiye’de özellikle Karadeniz Bölgesi ormanlarında tek tek ya da birkaç bireylik gruplar halinde bulunur. Park ve bahçelerde de yetiştirilir. Gövde kızıl kahverengi ve incedir. Yaşlandıkça grileşir ve soyulur. 4 metreye kadar çap yapabilir. Batı Karadeniz Bölgesi’nde 2,5 metre çapında olanlarına rastlanmaktadır. İğne yapraklar yassı, yumuşak ve kısa saplıdır. Sürgüne karşılıklı dizilimlidir. Üst yüzü parlak koyu yeşil, alt yüzü mattır. Alt yüzde çok belirgin olmayan iki adet stoma çizgisi bulunur. Erkek ve dişi çiçekler ayrı ağaçlar üzerinde bulunur. Olgunlaşmış meyve, kırmızı renkli, etli, suludur (Mamıkoğlu 2007, Anonim 2019na).



Şekil 4.85. *Taxus baccata* L. (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Tohum, Yaprak, Sürgünler (Baytop 1963, Yener ve Seyidoğlu 2010), Tüm Bitki Kısımları (Akkemik 2018)

**Toksinler:** Glikozidler (Siyanojenik Glikozidler ve Taxicatin), Alkoloidler (Taxin ve Efedrin), Tahriş Edici Yağ (Baytop 1963, Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 1 (Filmer 2012), 5 (Knight 2007)

**Semptomlar:** Bitkilerin budanmasından sonra hayvanların porsuk yapraklarıyla beslenmesi sonucu zehirlenmeler meydana gelir. 200 g porsuk tüketimi 500 kg olan bir at için öldürücüdür. Çok miktarda yaprağın yutulması gastrointestinal, nörolojik ve kardiyovasküler etkilere neden olur. Yaklaşık olarak 100 g yaprak tüketilmesi insanlar için öldürücü etkiye sahiptir. Baş dönmesi, ağız kuruluğu ve midriyazis 1 saat içinde gelişir, ardından karın krampları, tükürük salgısı ve kusma görülür, hasta komaya girebilir. Porsuk yiyen atlar ve sığırlar genellikle ölümden önce başka hiçbir işareti fark edilmeden ölmüş olarak bulunurlar. Hayvanlar porsuk tükettikten birkaç gün sonra da aniden ölebilir. Zayıflık, ataksi, kas titremesi, sinirlilik, bradikardi, juguler distansiyon ve solunum zorluğu, porsuk zehirlenmesinden etkilenen bir hayvanda görülebilecek semptomlardandır. Hayvanın stresi, ani çöküş ve ölüme neden olabilir. Ölümler, kardiyak aritmilerden kaynaklanır (Knight 2007, Nelson ve ark. 2007).

**74.Tür:** *Thuja occidentalis* L.

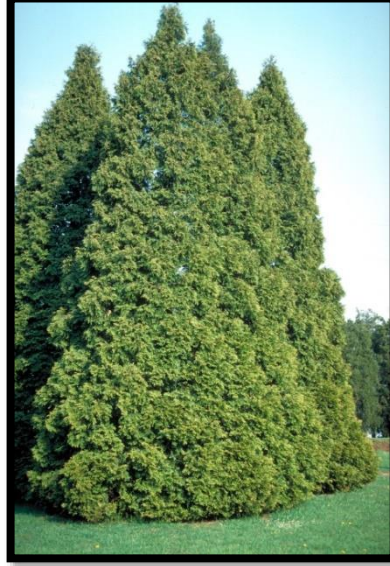
**Türkçe Adı:** Batı Mazısı

**Familya:** Cupressaceae

**Orijin:** Kuzey Amerika ve Kanada (Şengönül ve Yılmaz 2008)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Herdem yeşil, 15-20 metre boylanabilen bir ağaçtır. Kuraklığa, düşük sıcaklıklar ve hava kirliliğine dayanıklıdır. Süs bitkisi ve çit bitkisi olarak park ve bahçelerde yetiştirilir (Şekil 4.78). Gençken piramidal, dar tepeli ve sık dallıdır. İlerleyen yaşlarda tepe bozulur ve dallar aşağıya sarkar. Gövde kabuğu çatlaklı,

kırmızı-kahverengi ve liflidir. Deri gibi sert olan pul yaprakların üzerinde yağ bezeleri bulunur. Olgunlaşan kozalaklar açılır ama dağılmaz (Şengönül ve Yılmaz 2008).



Şekil 4.86. *Thuja occidentalis* L. (Anonim 2020)

**Toksik Kısım:** Yaprak ve Sürgün (Anonim 2019ğa)

**Toksinler:** Thujone (Anonim 2012b)

**Toksik Grubu:** 2, 4 (Filmer 2012)

**Semptomlar:** Bitkide bulunan Thujone atların derisi ile temas ettiğinde tahrişe ve kaşınmaya neden olabilir. Bununla birlikte, atların dallara sürtünmesi, böylece zehirli maddelerin organizmaya girmesi çok daha tehlikelidir. Bu durumda akut zehirlenme riski yüksektir. Semptomları; ishal, spazm ve bilinç kaybıdır. Toksik maddeler karaciğere ve böbreklere saldırır ve bu organların uzun süreli hasar görmesine neden olur. 500 g'dan daha fazla bir dozun bünyeye alınması ölüme neden olabilir (Anonim 2019ğa).

**75.Tür:** *Thuja plicata* Donn ex D.Don

**Türkçe Adı:** Boylu Mazı

**Familya:** Cupressaceae

**Orijin:** Amerika ve Kanada (Akkemik 2018)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Herdem yeşil, pul yapraklı, piramidal, düzensiz tepeli, 50-70 metre boylanabilen, geniş gövdeli bir ağaçtır (Şekil 4.79). Odunu dayanıklıdır ve pek çok alanda kullanılır. Türkiye’de park ve bahçelerde yetişkin örnekleri bulunur. Gövde kabuğu kırmızı-kahverengi veya gri-kahverengi, dar şeritler halinde boyuna çatlaklı, lifli, tarçın kırmızısı renktedir ve kolaylıkla soyulur. Gövdenin dip kısmı çok kalınlaşmış, oluklu bir yapıdadır. Pul yapraklar sürgünlere karşılıklı olarak dizilmiştir, sırtlarında yağ bezesi yoktur veya belirgin değildir. Sürgünü yandan kavrayan pul yapraklar diğer yapraklardan daha uzundur. Yaprakların üst yüzü parlak koyu yeşil, alt yüzü mavimsi yeşildir, alt yüzünde beyazımsı stoma lekeleri vardır. Güneş ve gölge durumuna göre yapraklarda farklılık görülür. Erkek ve dişi çiçekler aynı ağaç üzerinde bulunur. Küçük kozalaklar 5-6 çift puldan oluşur, pullar uçlara doğru gövdeden ayrılır ve sivrileşir. Sonbaharda olgunlaşan pullar tümüyle açılır (Anonim 2019aa).



**Şekil 4.87.** *Thuja plicata* Donn ex D.Don ‘Excelsa’ (Anonim 2020)

**Toksik Kısım:** Yaprak ve Sürgün (Anonim 2019ğa)

**Toksinler:** Thujone (Anonim 2012b)

**Toksik Grubu:** 2, 4 (Filmer 2012)

**Semptomlar:** Bitkide bulunan Thujone atların derisi ile temas ettiğinde tahrişe ve kaşınmaya neden olabilir. Bununla birlikte, atların dallara sürtünmesi, böylece zehirli maddelerin organizmaya girmesi çok daha tehlikelidir. Bu durumda akut zehirlenme riski yüksektir. Semptomları; ishal, spazm ve bilinç kaybıdır. Toksik maddeler karaciğere ve böbreklere saldırır ve bu organların uzun süreli hasar görmesine neden olur. 500 g'dan daha fazla bir dozun bünyeye alınması ölüme neden olabilir (Anonim 2019ğa).

**76.Tür:** *Vitis vinifera* L.

**Türkçe Adı:** Asma

**Familya:** Vitaceae

**Orijin:** Kafkasya (Akkemik 2018)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak döken, sülükleri vasıtasıyla 10-20 metre tırmanabilen, sarılıcı gövde ve dallara sahip çok yıllık ağaçsı bir bitkidir (Şekil 4.80). Türkiye’de yoğunlukla Ege, Trakya, Orta, Doğu ve Güneydoğu Anadolu olmak üzere tüm bölgelerde yetiştirilir. Gövde kabuğu koyu kahverengidir, kalınlaştıkça şeritler halinde soyulur ve dökülür. Genç sürgünleri tüysüz veya yumuşak tüylüdür. Yaprak 7-15 cm genişliğindedir. 3-5 loptan oluşur, kaba dişli, tüysüz veya alt yüzü yumuşak tüylüdür. 10-20 cm boyundaki sarılıcı atkılar sürgünlerin tutunmasını sağlar. Yaprak tabanı yuvarlak-kalp şeklindedir ve yaprak sapı 4-10 cm uzunluğundadır. Çiçekleri tam, 6-22 mm boyundadır. Üzümsü, sulu meyveleri tatlıdır ve sarkık salkımlar oluşturur, yeşil, sarı, kırmızı veya siyahımsı mor renkli ve 2-3 tohum içerir. Tohumlar (mahmuzlu) gagalıdır (Mamıkoğlu 2007, Akkemik 2018).



Şekil 4.88. *Vitis vinifera* L. (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Meyve (Knight 2007)

**Toksinler:** Tanenler, Fungal Mikotoksinler (Okrotoksin) (Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 5 (Knight 2007)

**Semptomlar:** Köpeklerde asma zehirlenmesinden sorumlu toksin belirlenememiştir. Üzümlerde ve kuru üzümde tanenler, okrotoksin gibi fungal mikotoksinler ve üzümlere püskürtülen pestisitler köpeklerde görülen akut böbrek yetmezliğinin olası bir nedeni olarak kabul edilmiş, ancak bugüne kadar kanıt bulunamamıştır. Üzümlerin (% 12) ve kuru üzümün (% 40) yüksek glikoz ve fruktoz içeriği, köpeklerin monosakaritlere veya şeker metabolizmasını engelleyen bileşiklere alışılmadık derecede duyarlı olabileceğini ve sendromun, böbrek fonksiyonunu etkileyen yüksek şeker alımına bağlı olabileceğini göstermektedir. Köpeklerin üzüm ve / veya kuru üzüm toksisitesine duyarlılıklarında önemli farklılıklar vardır. Kusma, üzüm veya kuru üzüm tüketen köpeklerde 24 saat içinde ortaya çıkabilecek olan ilk semptomdur. Yenilen üzümün tamamı çıkarılsa bile kusma birkaç saat devam edebilir. Ve bu durum dehidrasyona, halsizliğe sebep olur. Bunu kısa bir süre içinde akut böbrek yetmezliği bulguları izler. Kan üre azotu ve kreatinin artması, hiperfosfatemi ve hiperkalsemi genellikle kuru üzüm yutulduktan sonraki 48 saat içinde ortaya çıkar (Knight 2007).

**77.Tür:** *Wisteria sinensis* (Sims) Sweet

**Türkçe Adı:** Mor Salkım

**Familya:** Fabaceae

**Orijin:** Çin (Akkemik 2018)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Kışın yaprak döken, 65 metreye kadar boyolanabilen odunsu, sarılıcı bir bitkidir (Şekil 4.81). Ilık, nemli iklimleri sever, kışları sert geçen ortamlarda da yetişebilir. Türkiye’de özellikle İstanbul ve diğer Marmara Bölgesi şehirlerindeki park ve bahçelerde sıklıkla görülür (Mamıkoğlu 2007). 100 yaşına kadar yaşayabilmektedir. Çoğunlukla birden çok gövde yapar, birbirine dolanan gövdeler ilerleyen yıllarda kaynaşır. 7-13 yaprakçıktan oluşan tek bileşik yapraklara sahiptir. Lavanta renkli, hoş kokulu çiçekleri, 2-2,5 cm boyundadır ve sarkık salkımlar oluşturur. Çiçeklenme nisan-mayıs aylarında olur. Yapraklanmadan önce çiçeklenmeye başlarlar. Sık tüylü, açık yeşil renkli meyve baklaya benzer ve 1-3 adet tohum içerir (Anonim 2018e).



**Şekil 4.89.** *Wisteria sinensis* (Sims) Sweet (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Tüm Bitki Kısımları (Baytop 1984)

**Toksinler:** Glikozidler (Vistarın), Glikoprotein Lektini (Baytop 1984, Knight 2007)

**Toksik Grubu:** 2 (Filmer 2012), 5 (Knight 2007)



**Semptomlar:** Bitkinin tohumları, çocuklar ve onları tüketebilecek evcil hayvanlar için tehlikelidir. Gastroenterit, hematemez, ishal, baş ağrısı, baş dönmesi ve kafa karışıklığı, 5-10 tohumu bünyesine almış olan insanlarda bildirilmiş semptomlardır. Tohumları yiyen hayvanlarda da benzer klinik belirtiler beklenebilir. Kusma, Wisteria zehirlenmesinin yaygın bir semptomu olduğu için, dehidrasyon oluşması muhtemeldir (Knight 2007).

**78.Tür:** *Yucca filamentosa* L.

**Türkçe Adı:** Avize Çiçeği

**Familya:** Agavaceae

**Orijin:** Orta ve Kuzey Amerika (Mamıkoğlu 2007)

**Tanımı ve Kullanım Özellikleri:** Herdem yeşil, kalın gövdeli, bazen dallanan, birkaç metre boylanabilen odunsu bir bitkidir. Ilıman iklimleri sever ama soğuğa da dayanıklıdır. Türkiye’de güzel görümlü çiçekleri sebebiyle park ve bahçelerde süs bitkisi olarak yetiştirilir (Şekil 4.82). Gövde açık kahverengidir. Yapraklar uzun şerit biçiminde, batıcı sivri uçludur ve gövdenin uç kısmında toplanır. Yaşlı yapraklar kuruyarak gövdeye yapışır, kesilmediği sürece uzun zaman bitkinin üzerinde kalır. Çan biçiminde beyaz renkli çiçeklere sahiptir. Yumurta biçimindeki meyveler 4-6 cm boyunda, 2-3 cm çapında ve yeşil renktedir, ilerleyen zamanlarda kahverengiye dönüşür (Mamıkoğlu 2007). *Yucca* kuru koşullara iyi adapte olduğundan dolayı popüler Xeriscape bitkilerindedir (Knight 2007).



**Şekil 4.90.** *Yucca filamentosa* L. (Orijinal 2019)

**Toksik Kısım:** Yaprak (Knight 2007)

**Toksinler:** Steroidal Saponinler (Knight 2007)

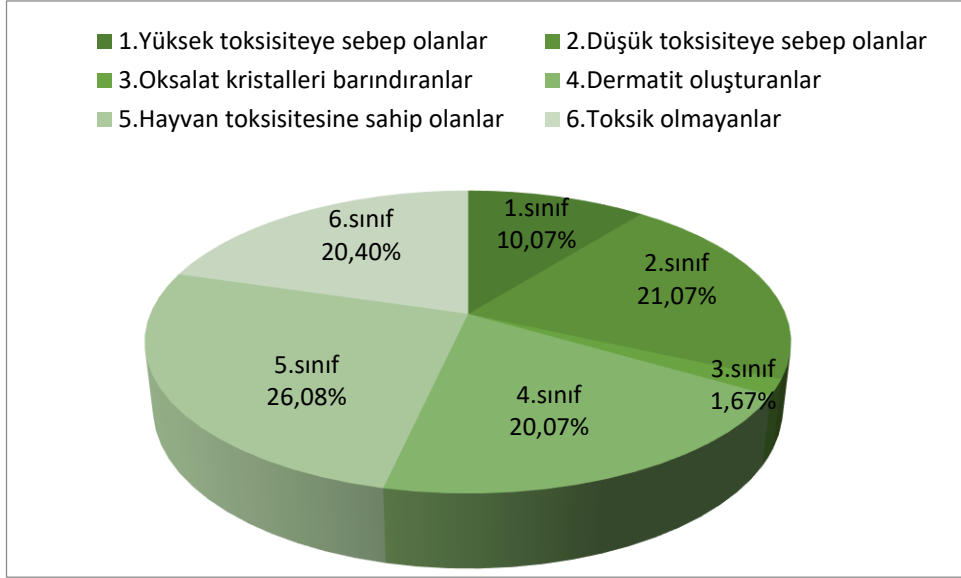
**Toksik Grubu:** 5 (Knight 2007)

**Semptomlar:** Avize çiçeğinin yaprağını çiğneyen veya yutan bir köpek veya kedide kusma ve ishal görülebilir. Bunun dışında evcil hayvanlar için zehirlenme riski çok değildir, bitkinin terminal dikenleri yaralanmalara sebep olabilir. Sorun genellikle kendi kendine geçer. Geviş getiren hayvanların otlaklarda avize yapraklarını yemesi sonucu kilo kaybı ve karaciğer hastalığına işaret eden ışığa duyarlılık görülebilir (Knight 2007).

## 5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bursa’da bulunan dört kent parkında yapılan bu çalışmada, parklarda kullanılan tasarım bitkilerinin insanlar ve hayvanlar üzerindeki toksik etkilerinin araştırılması ve tehlike sınıflarına göre kategorize edilmesi hedeflenmiştir. Yapılan araştırmalar sonucunda Hüdavendigâr Kent Parkı’nda 42 familyaya ait, 57 tür, 51 kültivar olmak üzere toplam 108 takson, Soğanlı Botanik Parkı’nda 47 familyaya ait 100 tür, 59 kültivar olmak üzere toplam 159 takson, Reşat Oyal Kültürparkı’nda 46 familyaya ait 99 tür, 6 kültivar olmak üzere toplam 105 takson, Merinos Kent Parkı’nda 37 familyaya ait 63 tür, 15 kültivar olmak üzere toplam 78 takson bulunduğu tespit edilmiştir.

Tüm parklar değerlendirildiğinde, Bursa kent parklarının bütününde toplam 69 familyaya ait 190 tür, 109 kültivar olmak üzere 299 takson bulunduğu tespit edilmiştir. Taksonların toksisitelerinin incelenmesi sonucunda toplam 40 familyaya ait 123 taksonda toksik bileşenler tespit edilmiştir. Bu taksonların 32 tanesi yüksek toksisite sınıfında, 63 tanesi düşük toksisite sınıfında, 5 tanesi oksalat kristalleri içerenler sınıfında, 60 tanesi dermatit oluşturanlar sınıfında ve 78 tanesi hayvan toksisitesine sebep olanlar sınıfında bulunmaktadır. Tüm bitkilerin toksisite sınıflarına göre dağılımları Şekil 5.1’de gösterilmiştir.



Şekil 5.1. Tasarım bitkilerinin toksisite sınıflarına göre dağılımı

Araştırma yapılan mekânlar ve bu mekânlarda görülen toksik etkilere sahip tasarım bitkileri şunlardır;

**Hüdavendigâr Kent Parkı;** *Acer pseudoplatanus* ‘Crimson King’, *Acer saccharinum*, *Albizia julibrissin*, *Berberis thunbergii* ‘Maria’, *Berberis thunbergii* ‘Orange Rocket’, *Berberis thunbergii* ‘Tiny Gold’, *Betula pendula*, *Betula pendula* ‘Youngii’, *Buxus sempervirens* ‘Suffruticosa’, *Convolvulus arvensis*, *Cotinus coggygria*, *Euonymus japonica* ‘Elegantissima Aurea’, *Euonymus japonica* ‘Pulchellus Aureovariegatus’, *Ginkgo biloba*, *Hibiscus syriacus*, *Hydrangea macrophylla*, *Ilex aquifolium* ‘Argentea Marginata’, *Ilex crenata* ‘Kinme’, *Ligustrum ionandrum*, *Ligustrum ovalifolium*, *Malus floribunda*, *Nandina domestica* ‘Firepower’, *Nerium oleander*, *Picea pungens* ‘Glauca Globosa Nana’, *Picea pungens* ‘Hoopsi’, *Platycladus orientalis* ‘Golden Anne’, *Portulaca* sp., *Prunus cerasifera* ‘Pissardii Nigra’, *Prunus serrulata* ‘Kanzan’, *Prunus serrulata* ‘Kiku Shidore Zakura’, *Quercus ilex*, *Quercus robur*, *Senecio greyii*, *Sophora japonica* ‘Pendula’, *Tagetes erecta*, *Taxus baccata*, *Thuja occidentalis* ‘Forever Gold’, *Thuja occidentalis* ‘Golden Toffet’, *Thuja occidentalis* ‘Mirjam’, *Thuja pilicata*.

**Soğanlı Botanik Parkı;** *Acer pseudoplatanus*, *Acer rubrum*, *Acer saccharum*, *Aesculus hippocastanum*, *Agave* sp., *Albizia julibrissin*, *Alnus glutinosa*, *Begonia* sp., *Berberis juliana*, *Berberis thunbergii* 'Atropurpurea', *Betula pendula*, *Buxus sempervirens*, *Campsis radicans*, *Convolvulus* sp., *Cotinus coggygia*, *Cotoneaster franchetii*, *Euonymus alatus*, *Euonymus japonica* 'Aurea', *Ginkgo biloba*, *Hibiscus syriacus*, *Ilex aquifolium*, *Ilex aquifolium* 'Variegata', *Juglans nigra*, *Juniperus virginiana* 'Skyrocket', *Laburnum watereri*, *Ligustrum ionandrum*, *Malus floribunda*, *Malus purpurea* 'Eleyi', *Nerium oleander*, *Picea pungens* 'Glauca', *Picea pungens* 'Glauca Globosa', *Picea pungens* 'Hoopsi', *Pittosporum tobira* 'Nana', *Platycladus orientalis* 'Compacta Nana', *Platycladus orientalis* 'Compacta Aurea Nana', *Portulaca* sp., *Prunus cerasifera* 'Pissardii Nigra', *Prunus persica* 'Cardinal', *Prunus serrulata* 'Kanzan', *Prunus serrulata* 'Amanogawa', *Punica granatum*, *Pyracantha coccinea*, *Quercus ilex*, *Quercus palustris*, *Quercus robur* 'Fastigiata', *Quercus rubra*, *Quercus rubra* 'Americana', *Quercus rubra* 'Pyramidalis', *Rhododendron* sp., *Robinia pseudoacacia*, *Robinia pseudoacacia* 'Umbraculifera', *Sophora japonica*, *Tagetes erecta*, *Tanacetum parthenium*, *Taxus baccata*, *Taxus baccata* 'Fastigiata Aurea', *Taxus baccata* 'Repandens', *Thuja occidentalis* 'Emerald', *Thuja occidentalis* 'Pyramidalis', *Thuja occidentalis* 'Rheingold', *Thuja pilicata* 'Atrovirens', *Wisteria sinensis*, *Yucca filamentosa*.

**Reşat Oyal Kültürparkı;** *Acer pseudoplatanus*, *Aesculus carnea*, *Aesculus hippocastanum*, *Ailanthus altissima*, *Albizia julibrissin*, *Alcea rosea*, *Begonia* sp., *Betula pendula*, *Buxus sempervirens*, *Convolvulus arvensis*, *Corylus avellana*, *Cotoneaster franchetii*, *Eriobotrya japonica*, *Euonymus japonica* 'Aurea', *Euonymus japonica* 'Elegantissima Aurea', *Euonymus japonica* 'Pflege', *Ficus carica*, *Ginkgo biloba*, *Hedera helix*, *Hibiscus syriacus*, *Hydrangea macrophylla*, *Juglans regia*, *Lauracerasus officinalis*, *Lauracerasus officinalis* 'Otto Luyken', *Laurus nobilis*, *Ligustrum vulgare*, *Lonicera* sp., *Malus floribunda*, *Melia azedarach*, *Nandina domestica*, *Parthenocissus quinquefolia*, *Picea orientalis*, *Pittosporum tobira*, *Platycladus orientalis*, *Portulaca* sp., *Prunus cerasifera* 'Atropurpurea', *Prunus persica*, *Prunus x yedoensis*, *Punica granatum*, *Quercus robur*, *Robinia pseudoacacia*,

*Sambucus nigra, Sophora japonica, Tagetes erecta, Taxus baccata, Thuja occidentalis, Thuja pilicata, Vitis vinifera, Wisteria sinensis, Yucca filamentosa.*

**Merinos Kent Parkı;** *Acer saccharinum, Aesculus carnea, Albizzia julibrissin, Berberis thunbergii 'Atropurpurea', Buxus sempervirens, Clematis sp., Convolvulus arvensis, Colocasia sp., Cotoneaster franchetii, Euonymus japonica 'Variegata', Juniperus sabina 'Tamariscifolia', Laurocerasus officinalis, Laurus nobilis, Ligustrum vulgare, Malus floribunda, Mirabilis jalapa, Nandina domestica 'Firepower', Nerium oleander, Picea orientalis, Picea pungens, Prunus cerasifera 'Pissardii Nigra', Prunus serrulata 'Kanzan', Pyracantha coccinea, Quercus rubra, Rhododendron sp., Tagetes erecta, Taxus baccata, Thuja pilicata, Wisteria sinensis.*

Filmer (2012); yutulduğunda ciddi hastalıklara ve ölüme sebep olabilen bitkileri yüksek toksisite, kusma, ishal, mide-bağırsak tahrişi gibi küçük rahatsızlıklara sebep olabilen bitkileri düşük toksisite, özsuyunda bulunan oksalat kristalleri sebebiyle cilt, ağız, dil ve boğaz tahrişine, boğazda şişme, nefes alma zorlukları, yanma ağrısı ve mide rahatsızlığına sebep olabilen bitkileri oksalat kristalleri içerenler, sahip olduğu özsu ve dikenler sebebiyle bitkiyle temas sonrası deride kızarıklık ve tahrişe sebep olabilen bitkileri dermatit oluşturanlar olarak 4 farklı grupta toplamıştır. Çalışma kapsamında 5. grup hayvan toksisitesine sebep olan bitkiler ve 6. grup ise toksik olmayan bitkiler olarak belirlenmiştir. Kent parklarında bulunan tasarım bitkilerinin incelenmesi sonucunda toksisiteye sebep olan başlıca bitki bileşenlerinin; alkaloidler, glikozidler, oksalat, oksidan, saponin, tanen, uçucu yağ, sabit yağ, acı madde, terpen, pektin, reçineli bileşikler, alerjik ve antijenik proteinler, fenol, flavon, terpenoid vb. olduğu görülmüştür. Kent parklarında bulunan tüm bitkilerin toksisite sınıflarına göre dağılımları ise aşağıda verilmiştir.

**1.Yüksek toksisiteye sahip olan taksonlar;** *Eriobotrya japonica, Hedera helix, Hydrangea macrophylla, Juniperus sabina 'Tamariscifolia', Lauracerasus officinalis, Laurocerasus officinalis 'Otto Luyken', Malus floribunda, Malus x purpurea 'Eleyi' , Melia azedarach, Nerium oleander, Pittosporum tobira, Pittosporum tobira 'Nana',*

*Prunus cerasifera*, *Prunus cerasifera* 'Atropurpurea', *Prunus cerasifera* 'Pissardii Nigra', *Prunus persica*, *Prunus persica* 'Cardinal', *Prunus serrulata*, *Prunus serrulata* 'Kanzan', *Prunus serrulata* 'Kiku Shidore Zakura', *Prunus serrulata* 'Amanogawa', *Prunus x yedoensis*, *Rhododendron* sp., *Robinia pseudoacacia*, *Robinia pseudoacacia* 'Umbraculifera', *Sambucus nigra*, *Senecio greyii*, *Sophora japonica*, *Sophora japonica* 'Pendula', *Taxus baccata*, *Taxus baccata* 'Fastigiata Aurea', *Taxus baccata* 'Repandens'.

**2.Düşük toksisiteye sahip olan taksonlar;** *Aesculus carnea*, *Aesculus hippocastanum*, *Agave* sp., *Ailanthus altissima*, *Begonia* sp., *Berberis juliana*, *Berberis thunbergii* 'Atropurpurea', *Berberis thunbergii* 'Maria', *Berberis thunbergii* 'Orange Rocket', *Berberis thunbergii* 'Tiny Gold', *Betula pendula*, *Betula pendula* 'Youngii', *Buxus sempervirens*, *Buxus sempervirens* 'Suffruticosa', *Clematis* sp., *Corylus avellana*, *Cotoneaster franchetii*, *Euonymus alatus*, *Euonymus japonicus* 'Aurea', *Euonymus japonicus* 'Elegantissima Aurea', *Euonymus japonicus* 'Pflege', *Euonymus japonicus* 'Pulchellus Aureovariegatus', *Euonymus japonicus* 'Variegata', *Ginkgo biloba*, *Hedera helix*, *Ilex aquifolium*, *Ilex aquifolium* 'Argentea Marginata', *Ilex aquifolium* 'Variegata', *Ilex crenata* 'Kinme', *Juniperus virginiana* 'Skyrocket', *Laburnum watereri*, *Ligustrum ionandrum*, *Ligustrum ovalifolium*, *Ligustrum vulgare*, *Lonicera* sp., *Mirabilis jalapa*, *Platycladus orientalis*, *Platycladus orientalis* 'Compacta Nana', *Platycladus orientalis* 'Compacta Aurea Nana', *Platycladus orientalis* 'Golden Anne', *Portulaca* sp., *Punica granatum*, *Pyracantha coccinea*, *Quercus ilex*, *Quercus palustris*, *Quercus robur*, *Quercus robur* 'Fastigiata', *Quercus rubra*, *Quercus rubra* 'Americana', *Quercus rubra* 'Pyramidalis', *Senecio greyii*, *Sophora japonica*, *Sophora japonica* 'Pendula', *Thuja occidentalis*, *Thuja occidentalis* 'Forever Gold', *Thuja occidentalis* 'Golden Toffet', *Thuja occidentalis* 'Mirjam', *Thuja occidentalis* 'Emerald', *Thuja occidentalis* 'Pyramidalis', *Thuja occidentalis* 'Rheingold', *Thuja plicata*, *Thuja plicata* 'Atrovirens', *Wisteria sinensis*.

**3.Oksalat kristalleri barındıran taksonlar;** *Agave* sp., *Begonia* sp., *Colocasia* sp., *Parthenocissus quinquefolia*, *Portulaca* sp..

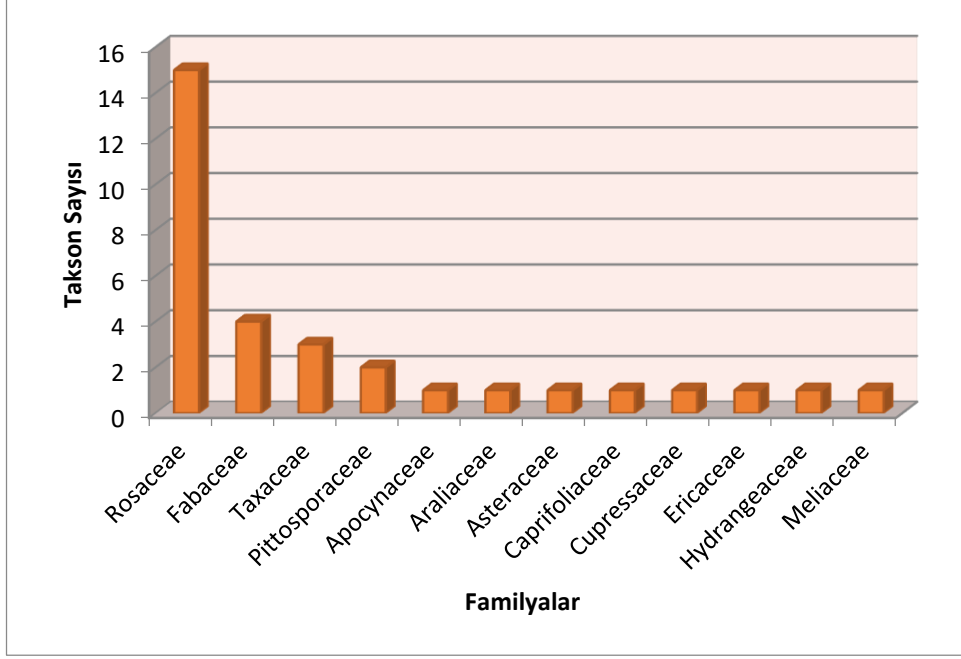
**4.Dermatit oluşturan taksonlar;** *Acer pseudoplatanus*, *Acer rubrum*, *Acer saccharinum*, *Acer saccharum*, *Agave* sp., *Ailanthus altissima*, *Alcea rosea*, *Alnus glutinosa*, *Berberis juliana*, *Berberis thunbergii* 'Atropurpurea', *Berberis thunbergii* 'Maria', *Berberis thunbergii* 'Orange Rocket', *Berberis thunbergii* 'Tiny Gold', *Betula pendula*, *Betula pendula* 'Youngii', *Buxus sempervirens*, *Buxus sempervirens* 'Suffruticosa', *Campsis radicans*, *Clematis* sp., *Colocasia* sp., *Corylus avellana*, *Cotinus coggygia*, *Ficus carica*, *Ginkgo biloba*, *Hedera helix*, *Hydrangea macrophylla*, *Juglans nigra*, *Juglans regia*, *Juniperus virginiana* 'Skyrocket', *Laurus nobilis*, *Ligustrum ionandrum*, *Ligustrum ovalifolium*, *Ligustrum vulgare*, *Mirabilis jalapa*, *Nerium oleander*, *Parthenocissus quinquefolia*, *Picea orientalis*, *Picea pungens*, *Picea pungens* 'Glauca', *Picea pungens* 'Glauca Globosa', *Picea pungens* 'Glauca Globosa Nana', *Picea pungens* 'Hoopsi', *Platycladus orientalis*, *Platycladus orientalis* 'Compacta Nana', *Platycladus orientalis* 'Compacta Aurea Nana', *Platycladus orientalis* 'Golden Anne', *Pyracantha coccinea*, *Quercus ilex*, *Senecio greyii*, *Tagetes erecta*, *Tanacetum parthenium*, *Thuja occidentalis*, *Thuja occidentalis* 'Forever Gold', *Thuja occidentalis* 'Golden Toffet', *Thuja occidentalis* 'Mirjam', *Thuja occidentalis* 'Emerald', *Thuja occidentalis* 'Pyramidalis', *Thuja occidentalis* 'Rheingold', *Thuja plicata*, *Thuja plicata* 'Atrovirens'.

**5.Hayvan toksisitesine sebep olan taksonlar:** *Acer pseudoplatanus*, *Acer rubrum*, *Acer saccharum*, *Acer saccharinum*, *Aesculus carnea*, *Aesculus hippocastanum*, *Agave* sp., *Albizzia julibrissin*, *Alcea rosea*, *Begonia* sp., *Buxus sempervirens*, *Buxus sempervirens* 'Suffruticosa', *Clematis* sp., *Convolvulus arvensis*, *Cotoneaster franchetii*, *Eriobotrya japonica*, *Hedera helix*, *Hibiscus syriacus*, *Hydrangea macrophylla*, *Ilex aquifolium*, *Ilex aquifolium* 'Argentea Marginata', *Ilex aquifolium* 'Variegata', *Ilex crenata* 'Kinme', *Juglans nigra*, *Juglans regia*, *Juniperus sabina* 'Tamariscifolia', *Juniperus virginiana* 'Skyrocket', *Laburnum watereri*, *Lauracerasus officinalis*, *Laurocerasus officinalis* 'Otto Luyken', *Ligustrum ionandrum*, *Ligustrum ovalifolium*, *Ligustrum vulgare*, *Lonicera* sp., *Malus floribunda*, *Malus x purpurea* 'Eleyi', *Melia azedarach*, *Mirabilis jalapa*, *Nandina domestica*, *Nandina domestica* 'Firepower', *Nerium oleander*, *Parthenocissus quinquefolia*, *Pittosporum tobira*,



*Pittosporum tobira* 'Nana', *Platycladus orientalis*, *Platycladus orientalis* 'Compacta Nana', *Platycladus orientalis* 'Compacta Aurea Nana', *Platycladus orientalis* 'Golden Anne', *Portulaca* sp., *Prunus cerasifera*, *Prunus cerasifera* 'Atropurpurea', *Prunus cerasifera* 'Pissardii Nigra', *Prunus persica*, *Prunus persica* 'Cardinal', *Prunus serrulata*, *Prunus serrulata* 'Kanzan', *Prunus serrulata* 'Kiku Shidore Zakura', *Prunus serrulata* 'Amanogawa', *Prunus x yedoensis*, *Pyracantha coccinea*, *Quercus ilex*, *Quercus palustris*, *Quercus robur*, *Quercus robur* 'Fastigiata', *Quercus rubra*, *Quercus rubra* 'Americana', *Quercus rubra* 'Pyramidalis', *Rhododendron* sp., *Robinia pseudoacacia*, *Robinia pseudoacacia* 'Umbraculifera', *Sambucus nigra*, *Senecio greyii*, *Taxus baccata*, *Taxus baccata* 'Fastigiata Aurea', *Taxus baccata* 'Repandens', *Vitis vinifera*, *Wisteria sinensis*, *Yucca filamentosa*.

Kent parklarında bulunan taksonlar toksisite sınıflarına göre karşılaştırıldığında; Yüksek toksisite sınıfında yer alan takson sayısının Hüdavendigar Kent Parkı'nda 9, Soğanlı Botanik Parkı'nda 15, Reşat Oyal Kültürparkı'nda 15, Merinos Kent Parkı'nda 8 adet olduğu belirlenmiştir. Diğer bir ifade ile Hüdavendigar Kent Parkı içerisinde bulunan taksonların % 6,08'inin, Soğanlı Botanik Parkı içerisinde bulunan taksonların % 6,82'sinin, Reşat Oyal Kültürparkı'nda bulunan taksonların % 10'unun, Merinos Kent Parkı'nda bulunan taksonların ise % 7,55'inin yüksek toksisite grubunda yer aldıkları görülmüştür. Ayrıca yüksek toksisiteye sahip olan taksonların bulunduğu familyalar karşılaştırıldığında en çok taksonun Rosaceae familyasına ait olduğu belirlenmiştir (Şekil 5.2).



Şekil 5.2. Yüksek toksisiteye sahip taksonların familyalarına göre dağılımları

Düşük toksisite sınıfında yer alan takson sayısının Hüdavendigar Kent Parkı'nda 23, Soğanlı Botanik Parkı'nda 33, Reşat Oyal Kültürparkı'nda 23, Merinos Kent Parkı'nda 13 olduğu belirlenmiştir. Diğer bir ifade ile Hüdavendigar Kent Parkı içerisinde bulunan taksonların % 15,54'ünün, Soğanlı Botanik Parkı içerisinde bulunan taksonların % 15'inin, Reşat Oyal Kültürparkı'nda bulunan taksonların % 15,33'ünün, Merinos Kent Parkı'nda bulunan taksonların ise % 12,26'sının düşük toksisite grubunda yer aldıkları görülmüştür.

Oksalat kristalleri barındıranlar sınıfında yer alan takson sayısının Hüdavendigar Kent Parkı'nda 1, Soğanlı Botanik Parkı'nda 3, Reşat Oyal Kültürparkı'nda 3, Merinos Kent Parkı'nda 1 olduğu belirlenmiştir. Diğer bir ifade ile Hüdavendigar Kent Parkı içerisinde bulunan taksonların % 0,67'sinin, Soğanlı Botanik Parkı içerisinde bulunan taksonların % 1,36'sının, Reşat Oyal Kültürparkı'nda bulunan taksonların % 2'sinin, Merinos Kent Parkı'nda bulunan taksonların ise % 0,94'ünün oksalat kristalleri barındıranlar grubunda yer aldıkları görülmüştür.

Dermatit oluşturanlar sınıfında yer alan takson sayısının Hüdavendigar Kent Parkı'nda 24, Soğanlı Botanik Parkı'nda 29, Reşat Oyal Kùltùrparkı'nda 19, Merinos Kent Parkı'nda 14 olduğu belirlenmiştir. Diğer bir ifade ile Hüdavendigar Kent Parkı içerisinde bulunan taksonların % 16,21'inin, Soğanlı Botanik Parkı içerisinde bulunan taksonların % 13,18'inin, Reşat Oyal Kùltùrparkı'nda bulunan taksonların % 12,67'sinin, Merinos Kent Parkı'nda bulunan taksonların ise % 13,21'inin dermatit oluşturanlar grubunda yer aldıkları gùrùlmüřtür.

Hayvan toksisitesine sebep olanlar sınıfında yer alan takson sayısının Hüdavendigar Kent Parkı'nda 23, Soğanlı Botanik Parkı'nda 43, Reşat Oyal Kùltùrparkı'nda 35, Merinos Kent Parkı'nda 21 olduğu belirlenmiştir. Diğer bir ifade ile Hüdavendigar Kent Parkı içerisinde bulunan taksonların % 15,54'ünün, Soğanlı Botanik Parkı içerisinde bulunan taksonların % 19,55'inin, Reşat Oyal Kùltùrparkı'nda bulunan taksonların % 23,33'ünün, Merinos Kent Parkı'nda bulunan taksonların ise % 19,81'inin hayvan toksisitesine sebep olanlar grubunda yer aldıkları gùrùlmüřtür.

Toksisiteye sebep olmayanlar sınıfında yer alan takson sayısının Hüdavendigar Kent Parkı'nda 68, Soğanlı Botanik Parkı'nda 97, Reşat Oyal Kùltùrparkı'nda 55, Merinos Kent Parkı'nda 49 olduğu belirlenmiştir. Diğer bir ifade ile Hüdavendigar Kent Parkı içerisinde bulunan taksonların % 45,94'ünün, Soğanlı Botanik Parkı içerisinde bulunan taksonların % 44,09'unun, Reşat Oyal Kùltùrparkı'nda bulunan taksonların % 36,67'sinin, Merinos Kent Parkı'nda bulunan taksonların ise % 46,23'ünün toksisiteye sebep olmayanlar grubunda yer aldıkları gùrùlmüřtür.

Kent parklarının bütùn olarak karşılaştırılması sonucunda toksik özellik gùsteren tasarım bitkilerinin Reşat Oyal Kùltùrparkı'nda ortalamanın üzerinde olduğu belirlenmiştir (izelge 5.1).

**Çizelge 5.1.** Tasarım bitkilerinin toksik özellikler açısından dağılımı

Kent Parkları	Toksik Özellik Gösteren Tasarım Bitkileri (%)	Toksik Özellik Göstermeyen Tasarım Bitkileri (%)
Hüdavendigâr Kent Parkı	54,06	45,94
Soğanlı Botanik Parkı	55,91	44,09
Reşat Oyal Kültürparkı	63,33	36,67
Merinos Kent Parkı	53,77	46,23
Ortalama	56,76	43,23

Kent parkları ortalaması alındığında toksik özellik göstermeyen tasarım bitkilerinin oranının % 43,23 olduğu, toksik özellik gösteren tasarım bitkilerinin oranının ise % 56,76 olduğu ortaya çıkmıştır.

Yapılan karşılaştırmalar sonucunda yüksek toksisiteye sahip taksonların en çok bulunduğu parklar olarak Soğanlı Botanik Parkı ve Reşat Oyal Kültürparkı belirlenmiştir. Düşük toksisiteye sahip taksonların en çok bulunduğu park ise yine Soğanlı Botanik Parkı olmuştur. Oksalat kristalleri barındıran taksonların en çok bulunduğu parklar Soğanlı Botanik Parkı ve Reşat Oyal Kültürparkı, dermatit oluşturan taksonların en çok bulunduğu park ise Soğanlı Botanik Parkı'dır. Hayvan toksisitesine sebep olan taksonların en çok bulunduğu park 43 takson içeren Soğanlı Botanik Parkı'dır. Reşat Oyal Kültürparkı ise hayvan toksisitesine sebep olan 35 takson içermektedir.

Tüm bu analizler değerlendirildiğinde, sonuç olarak; toksisite sınıflarının tamamında en fazla takson bulunduran park Soğanlı Botanik Parkı'dır. Bulundurduğu takson sayısı açısından da birinci sırada yer alan Soğanlı Botanik Parkı'nda bulunan tasarım bitkileri, estetik ve fonksiyonel açıdan çok güzel bir görünüme ve dağılıma sahiptir ancak peyzaj tasarımları yapılırken kullanılacak bitkilerin yalnızca estetik ve fonksiyonel açıdan değerlendirilmesi, toksikolojik özelliklerinin göz ardı edilmesi, her yaşta insanların tercih ettiği, birçok hayvan türüne ev sahipliği yapan kent parkları için bu gibi olumsuz sonuçlar doğurabilmektedir.

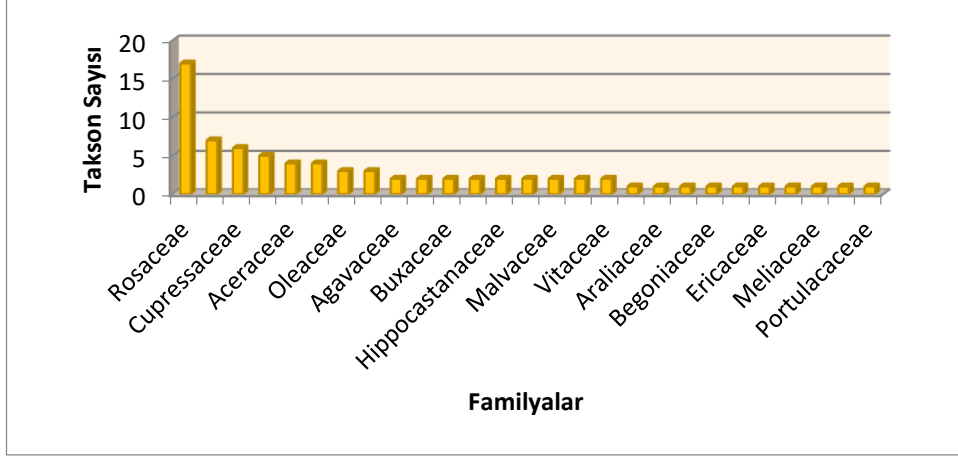
Görüldüğü gibi hayatımızın birçok alanında var olan bitkiler, bilinçli olarak kullanılmazsa insanlara ve hayvanlara zarar verebilmektedir.

Altıntaş (1995), 'İstanbul Park ve Bahçelerinde Rastlanan Zehirli Süs Bitkileri' çalışmasında parklarda en çok kullanılan zehirli süs bitkilerinin; *Nerium oleander*, *Aesculus hippocastanum*, *Euonymus japonicus*, *Ligustrum vulgare*, *Ligustrum japonicum* ve *Robinia pseudoacacia* olduğunu tespit etmiştir. Zehirli bitkiler olarak nitelendirilen bu bitkiler günümüzde de parklarda sıklıkla kullanılan tasarım bitkileri arasında yer almaktadır. Özellikle yüksek toksisiteye sahip bitkiler sınıfında yer alan *Nerium oleander* Bursa kent parklarından üçünde ve *Robinia pseudoacacia* kent parklarından ikisinde bulunmaktadır.

Yılmaz ve ark. (2006), zehirlenmeye yol açan toksik bileşenlerin bitkilerdeki dağılışının türden türe, hatta aynı türde kökten tohuma kadar değişebildiğini, zehirlenmenin şiddetinin ise toksik bileşenin bitkide bulunma oranı ve zehirli bitkiyi yiyen kimsenin sağlığı ve yaşı ile de değişebildiğini belirtmiştir. *Acer pseudoplatanus*, *Acer rubrum*, *Acer saccharinum*, *Acer saccharum* türlerinin toksik özelliklere sahip olması fakat kent parklarında bulunan *Acer campestre*, *Acer ginnala*, *Acer negundo*, *Acer palmatum* ve *Acer platanoides*'in toksik özelliklerine dair bilgiye rastlanmaması, *Picea orientalis* ve *Picea pungens* dermatite sebep olan bitkiler listesinde yer alırken, *Picea abies*, *Picea alba*, *Picea excelsa* ve *Picea glauca*'nın herhangi bir toksik etkiye sahip olmaması bu bilgiyi doğrular niteliktedir. Ayrıca *Quercus palustris*, *Quercus robur* ve *Quercus rubra* düşük toksisiteye sahip ve hayvan toksisitesine sebep olan bitkiler gurubunda bulunurken *Quercus ilex*'in ayrıca dermatite sebep olan bitkiler gurubuna dâhil olması aynı cinse ait olan türlerin farklı toksik özellikler gösterebileceğini ispatlamaktadır.

Yılmaz (1990), 'Bursa Yöresinde Yetişen Önemli Zehirli Bitkilerin Toksikolojik Özellikleri' adlı çalışmasında hayvanlar için toksik etkiye sahip olan 24 familyaya ait taksonlar tespit etmiştir ve en çok Fabaceae familyasına ait bitkilerin hayvan toksisitesine sebep olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmada ise, kent parklarında bulunan tasarım bitkilerinin toksikolojik özellikleri üzerine yapılan araştırmalar sonucu hayvan

toksitesine sebep olan 27 familyaya ait taksonlar tespit edilmiştir ve en çok taksonun Rosaceae familyasına ait olduğu belirlenmiştir. Rosaceae familyasını sırasıyla Fagaceae, Cuupressaceae ve Fabaceae familyaları takip etmektedir (Şekil 5.3).



Şekil 5.3. Hayvan toksitesine sebep olan bitki familyalarının dağılımı

## Öneriler

Birçok olumlu özelliği olan, yaşadığımız ortamların havasını değiştiren, insan psikolojisi üzerinde olumlu etkileri olan bitkiler her zaman hayatımızda yeri olan canlı varlıklardır. Giderek artan yapılaşma sonucunda bitkilere duyulan ihtiyaç her geçen gün artmakta ve bitkilerin insan psikolojisi üzerindeki olumlu etkilerinin farkındalığı insanlar arasında yayılmaktadır. Öyle ki hayatın koşturmacası içinde doğayla yeteri kadar baş başa kalamayan insanlar tarafından iç mekân bitkileri de günümüzde sıklıkla tercih edilmektedir.

Bulduğumuz ortamı güzelleştiren, havasını değiştiren, estetik açıdan mekânlara farklı bir derinlik katan bitkilerin olumlu özelliklerinin yanında, bilinmesi gereken bazı olumsuz özellikleri de bulunmaktadır. Bu sebeple bitkisel tasarımlar yapılırken doğru sonuç alabilmek için bitkinin tüm özellikleri hassasiyetle araştırılmalı ve bunun sonucunda tasarımlar yapılmalıdır.

İçerisinde çeşitli bileşenler barındıran bitkiler, ilaç ham maddesinin büyük bir kısmını karşılamakta, insan sağlığına hizmet etmekte, alternatif tıp bu yönde gelişmektedir. Birçok hastalığın tedavisinde kullanılan bazı bitkiler içerdikleri bileşenlerden dolayı insanlar ve hayvanlar üzerinde toksik etkilere sebep olabilmektedir (Yılmaz ve ark. 2006).

Çevre düzenleme çalışmalarında ve iç mekân bitkilendirmesinde bitkiler kullanılırken sadece estetik ve fonksiyonel özellikleri değil bitkinin toksik madde içerikleri de bilinmelidir.

Bitkiler tür veya alttür kategorilerinde farklı oranlarda toksik bileşen içerebilirler ve zehirlenmeye sebep olma durumları yetiştikleri ülke florası ve halkın bitkilerden yararlanma şekillerine göre değişebilir. Zehirler metabolik ürünlerdir ve toprak yapısı, mevsim, hava koşulları, zehirden etkilenen kişinin yaşı gibi koşullar bu zehirli maddelerin oluşumuna etken olmaktadır (Yılmaz ve ark. 2006). Bu sebeple bitkilendirme tasarımlarında kullanılacak bitkilerin zehirlilik durumları, zehir derecesi ve zehirli organları göz önüne alınmalıdır. Toksik özelliklere sahip bitkiler, toksik derecesi düşük olsa dâhi tehlike teşkil etmeyecek alanlarda kullanılmalıdır.

Her insanın bitkilerin toksik özellikleriyle ilgili bilgi sahibi olması mümkün değildir. Bu sebeple fidanlıklarda ve çiçekçilerde satışı yapılan bitkilerin üzerinde toksik özelliklerine, kısımlarına ve derecelerine dair etiketler bulundurulması zehirlenme vakalarını azaltmak adına önemli bir adım olacaktır (Atasoy 2012).

Ülkemizde 2008'de Ulusal Zehir Danışma Merkezi'ne (UZEM) yapılan 77 bin başvurunun 34 bin 500'ü 0-14 yaş çocuklar içindir ve 400'ü bitki zehirlenmeleriyle ilgilidir. Özellikle çocuk oyun alanlarının etrafının bitkisel tasarımı yapılırken kullanılacak bitkilerin toksik özelliklerinin bulunmaması çok önemlidir. Çünkü toksik bileşenler bitkilerin renkli meyvelerinde bulunabilmekte ve bu renkli meyveler çocuklar tarafından oldukça ilgi çekici bulunmaktadır (Atasoy 2012).

UZEM (2009) verilerine göre; zehirlenmelerin % 0,60'ı bitki kaynaklı zehirlenmelerdir. Ancak bu oran sadece kayıtlı olan zehirlenme vakalarına aittir. Bitkilerden kaynaklanan zehirlenme vakalarının azaltılması ancak bu bitkilerin tanınması ve uygun şekilde kullanılmasıyla mümkün olacaktır. Bu sebeple zehirli bitkiler konusunda çalışan disiplinlerin bir entegrasyon içerisinde çalışmalarını sürdürmeleri gerekmektedir (Atasoy 2012).

Üniversitelerin toksikoloji birimleri süs bitkilerinin zararlı etkilerine dikkat çekmeli, bu konudaki yayınlarını artırmalıdır. Toksikite derecesi yüksek olan süs bitkilerinin üretimi ve satışı engellenmelidir (Atasoy 2012).

Ayrıca parklarda toksik etkilere sahip bitkiler üzerine etiketler yerleştirilerek toplumun bu bitkiler hakkında bilinçlenmesi sağlanabilir.

Belediyeler tarafından onaylanan peyzaj tasarımı projelerinde toksik etkilere sahip bitkilerin kullanılması yasaklanarak bu bitkilerin kullanımları ciddi oranlarda azaltılabilir.

Teknolojinin oldukça ilerlediği günümüzde bitkiler için karekod sistemi geliştirilebilir ve bu sistemle internet üzerindeki veritabanı aracılığıyla bitkinin özellikleri ve toksisite durumu öğrenilebilir. Bu yolla çocukların botanik bilimine olan ilgileri geliştirilebilir.

Bu çalışmayla ilgili yapılan değerlendirilmeler sonucunda; hassas ve alerjik bünyeye sahip kullanıcıların diğer kent parklarına nazaran Reşat Oyal Kültürparkı ve Merinos Kent Parkı'nı tercih etmeleri, evcil hayvanı olan kullanıcıların ise daha az hayvan toksisitesi ile karşılaşmaları için Hüdavendigar Kent Parkı ve Merinos Kent Parkı'ndan yararlanmaları önerilebilir.



## KAYNAKLAR

**Anonim, 1998.** The Hillier Manual of Trees And Shrubs. Pocket edition. A David and Charles Book.

**Anonim, 2005a.** Webworms and parsnips. Illinois, <http://www.life.illinois.edu/berenbaum/terpene.htm> (Erişim Tarihi: 07.12.2019).

Anonim, 2005 b. *Hedera helix*. Italy, <http://www.iucngisd.org/gisd/species.php?sc=469> - (Erişim Tarihi: 26.12.2019).

**Anonim, 2008a.** *Begonia* sp. Ankara, [http://www.megep.meb.gov.tr/mte\\_program\\_modul/moduller\\_pdf/Begonia%20Yeti%C5%9Ftiricili%C4%9Fi.pdf](http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Begonia%20Yeti%C5%9Ftiricili%C4%9Fi.pdf) - (Erişim Tarihi: 25.10.2019).

**Anonim, 2008b.** *Lonicera* sp. <http://bitkilercicekler.blogspot.com/2008/09/hanmeli-lonicera-bitkisi.html> -(Erişim Tarihi: 25.10.2019).

**Anonim, 2008c.** Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi / *Portulaca* sp. Ankara, ([http://hbogm.meb.gov.tr/modulerprogramlar/kursprogramlari/bahcecilik/moduller/diger\\_mevsimlik\\_cicekler.pdf](http://hbogm.meb.gov.tr/modulerprogramlar/kursprogramlari/bahcecilik/moduller/diger_mevsimlik_cicekler.pdf) -(Erişim Tarihi: 24.10.2019).

**Anonim, 2011.** *Sambucus nigra*. İsviçre, [https://keys.lucidcentral.org/keys/v3/eafrinet/weeds/key/weeds/Media/Html/Sambucus\\_nigra\\_\(American\\_Black\\_Elderberry\).htm](https://keys.lucidcentral.org/keys/v3/eafrinet/weeds/key/weeds/Media/Html/Sambucus_nigra_(American_Black_Elderberry).htm) -(Erişim Tarihi: 28.12.2019).

**Anonim, 2012a.** Plants For a Future. England, <https://pfaf.org/user/Default.aspx> - (Erişim Tarihi: 11.11.2019).

**Anonim, 2012b.** Pontifications on Poison. UK, <http://www.thepoisongarden.co.uk/blog2/blog050612.htm> -(Erişim Tarihi: 04.11.2019).

**Anonim, 2013a.** *Aesculus carnea*. [https://practicalplants.org/wiki/Aesculus\\_x\\_carnea](https://practicalplants.org/wiki/Aesculus_x_carnea)-(Erişim Tarihi: 06.11.2019).

**Anonim, 2013b.** *Parthenocissus quinquefolia*. University of Texas at Austin, [https://www.wildflower.org/plants/result.php?id\\_plant=PAQU2](https://www.wildflower.org/plants/result.php?id_plant=PAQU2) -(Erişim Tarihi: 27.12.2019).

- Anonim, 2014.** *Betula pendula*. Christchurch, <http://www.stuff.co.nz/the-press/opinion/perspective/9630789/Evidence-shows-toxicity-in-birches> - (Erişim Tarihi: 08.11.2019).
- Anonim, 2015a.** Bursa'nın En Büyük Parkı Açıldı. <http://www.bursahakimiyet.com.tr/haber/bursa-nin-en-buyuk-parki-acildi-104332.html> (Erişim Tarihi:01.12.2019).
- Anonim, 2015b.** *Hydrangea macrophylla*. University of Connecticut, <http://www.hort.uconn.edu/plants/detail.php?pid=207> -(Erişim Tarihi: 26.12.2019).
- Anonim, 2016.** *Picea orientalis*. University of California, <https://anrcatalog.ucanr.edu/pdf/8560.pdf>- (Erişim Tarihi: 21.11.2019).
- Anonim, 2017a.** Bursa'nın Konumu <https://www.bursa.com.tr/bursanin-cografyasi-iklimi-ve-nufusu> -(Erişim Tarihi:29.11.2019).
- Anonim, 2017b.** *Cotinus coggygia*. <http://weedicide.co.uk/cotinus-coggygia/>-(Erişim Tarihi: 07.11.2019).
- Anonim, 2017c.** *Ginkgo biloba*. Talengana, <https://www.peertechz.com/Allergy/Allergy-2-111.php> , (Erişim Tarihi: 08.11.2019).
- Anonim, 2018a.** Bursa'nın İklim Özellikleri [http://www.bursadakultur.org/bursanin\\_cografyasi2.htm](http://www.bursadakultur.org/bursanin_cografyasi2.htm) -(Erişim Tarihi: 29.11.2019).
- Anonim, 2018b.** Soğanlı Botanik Parkı, Reşat Oyal Kùltürparkı, Merinos Kent Parkı ,<https://www.bursa.bel.tr/> -(Erişim Tarihi: 03.12.2019).
- Anonim, 2018c.** Soğanlı Botanik Parkı <https://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/bursa/gezilecekyer/soganli-botanik-park-bursa> - (Erişim Tarihi: 03.12.2019).
- Anonim, 2018d.** *Alcea rosea, Cotoneaster franchetii*. ABD, <https://homeguides.sfgate.com/hollyhocks-poisonous-dogs-82362.html>- (Erişim Tarihi: 08.11.2019).
- Anonim, 2018e.** *Wisteria sinensis*. University of Florida, <https://plants.ifas.ufl.edu/plant-directory/wisteria-sinensis/> -(Erişim Tarihi: 28.12.2019).
- Anonim, 2019a.** Central Park. New York, <http://www.centralparknyc.org/>-(Erişim Tarihi: 27.09.2019).

- Anonim, 2019b.** About Hyde Park. England, <https://www.royalparks.org.uk/parks/hyde-park>-(Erişim Tarihi: 27.09.2019).
- Anonim, 2019c.** <https://www.wikizero.com/> -(Erişim Tarihi: 04.11.2019 / 11.12.2019).
- Anonim, 2019d.** Botanic Gardens and Parks Authority. Western Australia, <https://www.bgpa.wa.gov.au/kings-park/visit/history>-(Erişim Tarihi: 01.10.2019).
- Anonim, 2019e.** Kings Park and Botanik Garden. <https://tr.oggardenonline.com/kings-park-perth-western-australia-7734>-(Erişim Tarihi: 24.12.2019).
- Anonim, 2019f.** Toxic amino acids. <http://www.nzdl.org/gsdmod?e=d-00000-00---off-0hdl-00-0---0-10-0---0---0direct-10---4-----0-11--11-en-50---20-about---00-0-1-00-0-4----0-0-11-10-0utfZz-8-00&cl=CL1.18&d=HASH015173935234fcc5558e46aa.4.7.2&gt=1>-(Erişim Tarihi: 07.12.2019).
- Anonim, 2019g.** Bursa'nın Doğal Yapısı <http://bgc.org.tr/ansiklopedi/bursa-dogal-yap%C4%B1-.html> (Erişim Tarihi: 29.11.2019).
- Anonim, 2019đ.** Bursa'nın İklim Özellikleri <https://www.iklim.gen.tr/bursa-iklimi.html> (Erişim Tarihi:29.11.2019).
- Anonim, 2019h.** Reşat Oyal Kùltürparkı <http://www.burfas.com.tr/resat-oyal-kulturparki-91/> (Erişim Tarihi: 03.12.2019).
- Anonim, 2019i.** Plants. North Carolina, <https://www.ces.ncsu.edu/>-(Erişim Tarihi: 02.11.2019 / 25.12.2019).
- Anonim, 2019i.** *Aesculus carnea*. İstanbul, <http://www.bitki.vt.itu.edu.tr/vt/report.php?sor=435>- (Erişim Tarihi: 21.12.2019).
- Anonim, 2019j.** *Ailanthus altissima*. ABD, [https://www.eddmaps.org/ipane/ipanespecies/trees/ailanthus\\_altissima.htm](https://www.eddmaps.org/ipane/ipanespecies/trees/ailanthus_altissima.htm) -(Erişim Tarihi: 28.12.2019).
- Anonim, 2019k.** Plants. St.Louis, <http://www.missouribotanicalgarden.org/PlantFinder/PlantFinderDetails.aspx?taxonid=280416>- (Erişim Tarihi: 05.11.2019 / 25.12.2019).
- Anonim, 2019l.** Plants & Mushrooms. Santa Monica, <https://sciencing.com/> - (Erişim Tarihi: 08.11.2019 / 06.12.2019).

- Anonim, 2019m.** *Alcea rosea*. Aydın, <https://azbitki.com/hatmi-cicegi-gulhatmi-alcea-rosea> - (Erişim Tarihi: 08.11.2019).
- Anonim, 2019n.** *Alnus glutinosa*. İngiltere, <https://www.woodlandtrust.org.uk/trees-woods-and-wildlife/british-trees/a-z-of-british-trees/alder/> - (Erişim Tarihi: 04.11.2019)
- Anonim, 2019o.** *Alnus glutinosa*. <https://www.wood-database.com/european-alder/> - (Erişim Tarihi: 04.11.2019).
- Anonim, 2019ö.** *Berberis* sp. Darmstadt, <https://www.sigmaaldrich.com/life-science/nutrition-research/learning-center/plant-profiler/berberis-aristata.html>-(Erişim Tarihi: 04.11.2019).
- Anonim, 2019p.** *Berberis* sp. Londra, <https://www.themightyeagle.co.uk/poisonous-plants-berberis-barberry/>-(Erişim Tarihi: 04.11.2019).
- Anonim, 2019r.** *Buxus sempervirens*. The Regents of the University of California, <https://calpoison.org/topics/plant#how-use>-(Erişim Tarihi: 08.11.2019).
- Anonim, 2019s.** Flora of China. China, [http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora\\_id=2&taxon\\_id=200018801](http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=2&taxon_id=200018801)- (Erişim Tarihi: 02.11.2019 / 03.12.2019).
- Anonim, 2019ş.** *Convolvulus arvensis*. Colorado State University, [https://csuvth.colostate.edu/poisonous\\_plants/Plants/Details/52-](https://csuvth.colostate.edu/poisonous_plants/Plants/Details/52-)(Erişim Tarihi: 02.11.2019).
- Anonim, 2019t.** Agricultural and Biological Sciences. <https://www.sciencedirect.com/> - (Erişim Tarihi: 02.11.2019 / 10.11.2019).
- Anonim, 2019u.** FDA Poisonous Plant Database. New Hampshire, <https://www.cfsanappsexternal.fda.gov/scripts/plantox/detail.cfm?id=31708-> (Erişim Tarihi: 02.11.2019).
- Anonim, 2019ü.** Landscape Plants. Oregon State University, <https://landscapeplants.oregonstate.edu/plants/eriobotrya-japonica-> (Erişim Tarihi: 25.12.2019).
- Anonim, 2019v.** *Ginkgo biloba*. <https://www.asthmaforecast.com/research/genus/ginkgo->(Erişim Tarihi: 26.12.2019).

**Anonim, 2019w.** *Hibiscus syriacus*.

<https://www.arborday.org/Trees/TreeGuide/TreeDetail.cfm?Itemid=915> -(Erişim Tarihi: 26.12.2019).

**Anonim, 2019y.** Plant Toxicity. River Road, <https://www.pesches.com/common-plants-toxicity/> -(Erişim Tarihi: 08.11.2019).

**Anonim, 2019z.** Plants of the World Online.

<http://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:83051-1>-(Erişim Tarihi: 26.12.2019 / 27.12.2019).

**Anonim, 2019aa.** *Juniperus sabina*. Avustralya,

[https://www.conifers.org/cu/Juniperus\\_sabina.php](https://www.conifers.org/cu/Juniperus_sabina.php)- (Erişim Tarihi: 26.12.2019).

**Anonim, 2019ba.** Inspiring Everyone to Grow. UK,

<https://www.rhs.org.uk/plants/details%3Fplantid%3D1105> - (Erişim Tarihi: 18.11.2019).

**Anonim, 2019ca.** *Ligustrum vulgare*. <http://agaclar.org/agac.asp?id=351>- (Erişim Tarihi: 25.10.2019).

**Anonim, 2019da.** *Ligustrum ionandrum*, *Quercus palustris*. Manisa, <http://turgutlubotanikpark.com/index.asp> -(Erişim Tarihi: 18.11.2019 / 20.12.2019).

**Anonim, 2019ea.** *Malus x purpurea*. Canberra,

[https://www.tccs.act.gov.au/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0009/798489/Malus-x-purpurea.pdf](https://www.tccs.act.gov.au/__data/assets/pdf_file/0009/798489/Malus-x-purpurea.pdf)- (Erişim Tarihi: 19.11.2019).

**Anonim, 2019fa.** *Mirabilis jalapa*. Welcome to the Wealth of the Rainforest Pharmacy to the World, <http://www.rain-tree.com/clavillia.htm> - (Erişim Tarihi: 09.11.2019).

**Anonim, 2019ga.** *Parthenocissus quinquefolia*. Wisconsin-Madison University, <https://wimastergardener.org/article/virginia-creeper-parthenocissus-quinquefolia/>- (Erişim Tarihi: 09.11.2019).

**Anonim, 2019ğa.** Horseback Riding Worldwide. USA,

<http://www.horsebackridingworldwide.com/thuja-trees/> -(Erişim Tarihi: 04.11.2019).

**Anonim, 2019ha.** *Prunus cerasifera*. Almanya,

<http://www.euforgen.org/species/prunus-cerasifera/>-(Erişim Tarihi: 24.12.2019).

**Anonim, 2019ia.** *Prunus serrulata* - Japanese Flowering Cherry or Oriental Cherry (Rosaceae). <https://plantfacts.osu.edu/pdf/0247-906.pdf> - (Erişim Tarihi: 26.12.2019).

- Anonim, 2019ia.** *Prunus persica.* Ohio, <https://www.illinoiswildflowers.info/trees/plants/peach.html> -(Erişim Tarihi: 28.12.2019).
- Anonim, 2019ja.** Toxic Plant Profile: Prunus Species. University of Maryland, <https://extension.umd.edu/learn/toxic-plant-profile-prunus-species> -(Erişim Tarihi: 18.11.2019).
- Anonim, 2019ka.** *Pyracantha coccinea.* Victoria, [http://vro.agriculture.vic.gov.au/dpi/vro/vrosite.nsf/pages/weeds\\_scarlet-firethorn](http://vro.agriculture.vic.gov.au/dpi/vro/vrosite.nsf/pages/weeds_scarlet-firethorn) (Erişim Tarihi: 09.11.2019).
- Anonim, 2019la.** *Pyracantha coccinea.* USA, <https://www.britannica.com/plant/firethorn#ref245632>- (Erişim Tarihi: 28.12.2019).
- Anonim, 2019ma.** *Sophora japonica.* İspanya, <http://www.arbolapp.es/en/species/info/sophora-japonica/> -(Erişim Tarihi: 28.12.2019).
- Anonim, 2019na.** *Taxus baccata.* Plants of the World Online, <http://www.plantsoftheworldonline.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:306036-2>-(Erişim Tarihi: 28.12.2019).
- Anonim, 2020.** *Acer saccharinum, Corylus avellana, Juglans nigra, Prunus x yedoensis, Rhododendron sp., Senecio greyii, Thuja plicata, Thuja occidentalis,* <https://www.vdberk.co.uk> -(Erişim Tarihi: 15.01.2020).
- Akkemik, Ü. 2018.** Türkiye'nin Doğal-Egzotik Ağaç ve Çalıları. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü, Ankara, 684s.
- Aksoy, Y. 2014.** Türkiye'de Yeşil Alanlarla İlgili Yasal Düzenlemeler. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 13 (26): 1-20.
- Altıntaş, N. 1995.** İstanbul Park ve Bahçelerinde Rastlanan Zehirli Süs Bitkileri. *Yüksek Lisans Tezi*, İÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul.
- Atasoy, N. 2012.** Bina İçi Mekânlarda Kullanılan Zehirli Süs Bitkileri Üzerinde Araştırmalar. *Doktora Tezi*, MÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı, İstanbul.
- Ateş, E. 2016.** Bir New York Klasiği: Central Park. <https://gezimanya.com/GeziNotlari/bir-new-york-klasigi-central-park>-(Erişim Tarihi: 10.12.2019).

- Ayaşlıgil, T. 1998.** Kent Gelişimi Sürecinde Açık ve Yeşil Alan Gereksiniminin Çanakkale Örneğinde İrdelenmesi. *Doktora Tezi Özeti*, İÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, İstanbul.
- Aydın, N. 2010.** Edirne’de Yetişen Bazı Zehirli Bitkilerin Yaprak ve Gövdesindeki Kalsiyum Oksalat Kristallerinin Araştırılması. *Yüksek Lisans Tezi*, TÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı, Edirne.
- Badıllı, U. 2017.** Peptit/protein İçeren Ürünler. *Türkiye Klinikleri Cosmetic Dermatology - Special Topics*, 10(1): 39-44.
- Bakırel, T. 2002.** Veteriner Toksikoloji Yönünden Trakya Bölgesi’nin Zehirli Bitkileri Üzerine Çalışmalar. *İstanbul Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Dergisi*, 28(1): 125-142.
- Balabanlı, C., Albayrak, S., Türk, M., Yüksel, O. 2006.** Türkiye Çayır ve Meralarında Bulunan Bazı Zararlı Bitkiler ve Hayvanlar Üzerinde Etkileri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, A (2): 89-96.
- Baytop, T. 1984.** Türkiye’de Bitkiler ile Tedavi. İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Yayınları No: 3255, İstanbul.
- Baytop, T. 1963.** Türkiye’nin Tıbbi ve Zehirli Bitkileri. İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları No:1039, İstanbul.
- Boyacı, E. 2010.** Ülkemizde Kent Parkı İşlevlerini Belirleyen Etmenler. *Yüksek Lisans Tezi*, AÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Ankara.
- Breen, P. 2020.** *Ailanthus altissima, Juglans regia, malus x purpurea, Quercus palustris*, <https://landscapeplants.oregonstate.edu/species> -(Erişim Tarihi: 17.01.2020).
- Büyükköroğlu, G., 2014.** Amino Asit, Peptit ve Protein, [http://eczacilik.anadolu.edu.tr/bolumSayfalari/belgeler/Peptit%20ve%20protein%20I.%20\\_20140402061928.pdf](http://eczacilik.anadolu.edu.tr/bolumSayfalari/belgeler/Peptit%20ve%20protein%20I.%20_20140402061928.pdf)- (Erişim Tarihi: 07.12.2019).
- Cassiano, N. M. 2010.** Alkoloids: Properties, Aplications and Pharmacological Effects. Nova Science Publishers, Inc., New York, 100p.
- Davis, P. H. 1965-1988.** Flora of Turkey and The East Aegean Islands. Edinburgh University Press. Volume 1-10. Edinburgh.

- DermNet, NZ. 2020.** <https://www.dermnetnz.org/topics/plants-that-cause-skin-problems/>-(Erişim Tarihi: 17.02.2020).
- Dirr, M. A. 1992.** Manual of Woody Landscape Plants: Their Identification, Ornamental Characteristics, Culture Propagation and Uses. Varsity Press.
- DiTomaso, J. M. 2019.** List of Plants Reported to be Poisonous to Animals in the United States. Davis - Weed Research and Information Center, United States, Ithaca.
- Doygun, H. 2017.** Açık Ve Yeşil Alanların Kent Yaşamındaki Yeri: Biyolojik Çeşitlilik. Adapazarı, <http://www.plantdergisi.com/prof-dr-hakan-doygun/acik-ve-yesil-alanlarin-kent-yasamindaki-yeri-biyolojik-cesitlilik.html>-(Erişim Tarihi: 14.12.2019).
- Duke, J. A. 1983.** Handbook of Energy Crops. Yayımlanmamış kitap, West Lafayette. ([https://hort.purdue.edu/newcrop/duke\\_energy/Juglans\\_nigra.html](https://hort.purdue.edu/newcrop/duke_energy/Juglans_nigra.html) )
- Filmer, A. K. 2012.** Safe and Poisonous Garden Plants. University of California, Davis. USA. 31p.
- Garipağaoğlu, N. 1996.** Tarihi Kentiçi Parklarına Bir Örnek: İstanbul Gülhane Parkı. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (1): 151-186.
- Gilman, E. F., Watson, D.G. 2018.** *Malus floribunda*: Japanese Flowering Crabapple, *Pittosporum tobira*. University of Florida, <http://edis.ifas.ufl.edu/st399>-(Erişim Tarihi: 25.12.2019).
- Giza, J., 2019.** *Acer saccharum*. İllionis, [https://www.lakeforest.edu/academics/programs/environmental/courses/es203/acer\\_saccharum.php](https://www.lakeforest.edu/academics/programs/environmental/courses/es203/acer_saccharum.php)- (Erişim Tarihi: 06.11.2019).
- Gül, A., Küçük, V. 2001.** Kentsel Açık-Yeşil Alanlar ve Isparta Örneğinde İrdelenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, A(2): 27-48.
- Izawa K., Amino Y., Kohmura M., Ueda Y., Kuroda M. 2010.** Human–Environment Interactions – Taste: Comprehensive Natural Products II, Editörler: Liu H. W., Mander L., Elsevier science, Japonya, 631-671.
- Karaşah, B., Var, M. 2012.** Trabzon ve Bazı İlçelerinde Kent Dokusundaki Bitkilendirme Tasarımlarının Ölçü-Form Açısından İrdelenmesi. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 14: 1-11.
- Karlier, G. 2016.** Kent Parkları Kavramı ve Bursa Kent Parklarında Kullanıcı Memnuniyetinin İrdelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, U.Ü. Enstitü Anabilim Dalı, Bursa.



- Kaymaz, E.** Dünyadan ve Bursa'dan Kent Parkı Örnekleri. <http://www.skb.gov.tr/wp-content/uploads/2014/12/7.Egemen-KAYMAZ-.pdf> (Erişim Tarihi:01.12.2019).
- Knight, A.P. 2007.** A Guide to Poisonous House and Garden Plants, Teton Newmedia, Jackson, Wyoming, USA, 421p.
- Kocatürk, U. 1986.** Açıklamalı Tıp Terimleri Sözlüğü. Sevinç Matbaası, Ankara, 848s.
- Krussman, G. 1984-1986.** Manual Of Cultivated Broad-Leaved Trees and Shrubs. Timber Press, Portland, Oregon.
- Kurtaslan, B., Yazgan, M.E. 2005.** Kayseri Kent Bütününün Açık ve Yeşil Alanlarının Sistem Yaklaşımı İle Değerlendirilmesi. S.Ü. Müh.-Mim. Fak. Dergisi, 20 (1): 69-80.
- Küçükkurt İ., Fidan A. F. 2008.** Saponinler ve Bazı Biyolojik Etkileri. *Kocatepe Veteriner Dergisi*, 1: 89-96.
- Luebke, D., 2019.** What are terpenes? Why do they matter?. United States, <https://www.heylocannabis.com/post/what-are-terpenes->(Erişim Tarihi: 07.12.2019).
- Mamikoğlu, N.G. 2007.** Türkiye'nin Ağaçları ve Çalıkları. Kırmızı Kedi Yayınevi, İstanbul, 727s.
- Matić, S., Stanić, S., Mihailović, M., Bogojević, D. 2015.** *Cotinus coggygria* Scop.: An Overview of its Chemical Constituents, Pharmacological and Toxicological Potential. *Saudi J Biol Sci.* 23(4): 452–461.
- Muca, B., Özçelik, Ş., Koca, A., Yıldırım, B. 2012.** Isparta's (Turkey) Poisonous Plants Of Public Access Places. *Biological Diversity and Conservation*, 5(1): 23-30.
- Lewis S. Nelson, L.S., Shih, R.D., Balick, M.J. 2007.** Handbook of Poisonous and Injurious Plants. Botanical Garden, Springer, New York, 347p.
- Olgun, R., Yılmaz, T., Türk, S. 2018.** Parkların Bitkisel Tasarımında Yenilebilir Türlerin Kullanımı Üzerine Kullanıcı Görüşlerinin Antalya Konyaaltı Örneğinde Araştırılması. *Türkiye Peyzaj Araştırmaları Dergisi*, 1 (1): 42-48.
- Onsekiz, D., Emür, S.H. 2008.** Kent Parklarında Kullanıcı Tercihleri ve Değerlendirme Ölçütlerinin Belirlenmesi. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1 (24): 69-104.
- Önder, S., Polat, A.T. 2012.** Kentsel Açık-Yeşil Alanların Kent Yaşamındaki Yeri ve Önemi. Kentsel Peyzaj Alanlarının Oluşumu ve Bakım Esasları Semineri, 19 Mayıs 2012, Konya.

- Öztürk, B. 2004.** Kentsel Açık ve Yeşil Alan Sistemi Oluşturulması: Kayseri Kent Bütünü Örneği. *Doktora Tezi*, AÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Ankara.
- Özkır, A. 2007.** Kent Parkları Yönetim Modelinin Geliştirilmesi. *Doktora Tezi*, AÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Ankara.
- Polunin, O. 1969.** Flowers of Europe. Oxford Univ. Press. London.
- Polunin, O., Huxley, A. 1981.** Flowers of the Mediterranean. Chatto and Windus. London.
- Rogers, K. 2018.** Alkaloid – Chemical Compound.  
<https://www.britannica.com/science/alkaloid> -(Erişim Tarihi: 06.12.2019).
- Sarı, D., Karaşah, B. 2018.** Bitkilendirme Tasarımı Öğeleri, İlkeleri ve Yaklaşımlarının Peyzaj Tasarımı Uygulamalarında Tercih Edilirliği Üzerine Bir Araştırma. *Megaron*, 13(3): 470-47.
- Şen, M., Akgül, A., Özcan, M. 2000.** Gölevez [*Colocasia esculenta* (L.) Schott] Yumrusunun Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri ile Kızartma ve Püreye İşlenmesi. *Turk J Agric For*, 25: 427-432.
- Şengönül, S., Yılmaz, H. 2008.** Atatürk Arboretumu Ağaç ve Çalılıarı. Atatürk Arboretumu Yayını, İstanbul, 486s.
- Tanfer, M. 2019.** İstanbul Üniversitesi- Cerrahpaşa Orman Fakültesi Kampüsü Bitki Örtüsünün İncelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, İÜ-Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, İstanbul.
- Temiz, A., Acar, J. 1984.** Bitkisel Gıdalardaki Doğal Toksik Bileşikler. *Dergipark*. 9 (1): 31-39.
- Töngel, M. Ö., Ayan, İ. 2005.** Samsun İli Çayır ve Meralarında Yetişen Bazı Zararlı Bitkiler ve Hayvanlar Üzerindeki Etkileri. *OMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 20(1): 84-93.
- Wagstaff, D.J. 2008.** International Poisonous Plants Checklist An Evidence-Based Reference. CRC Press is an imprint of the Taylor & Francis Group, United States, 462p.
- Yalçınalp, E. 2016.** Peyzaj Mimarları İçin New York Kent Rehberi. <http://www.plantdergisi.com/yrd-doc-dr-emrah-yalcinalp/peyzaj-mimarlari-icin-new-york-kent-rehberi.html>-(Erişim Tarihi: 10.12.2019).

- Yaltırık, F. 1993.** Dendrology Textbook II. Angiospermae (Angiosperms) Vol. I. Istanbul.
- Yener, D., Seyidoğlu, N. 2010.** Peyzaj Dzenlemelerinde Zehirli Bitkiler. IV.Ulusal Ss Bitkileri Kongresi Bildiri Kitabı, 20 Ekim 2010, Mersin.
- Yılmaz, O. 1990.** Bursa Yöresinde Yetişen Zehirli Bitkilerin Toksikolojik Özellikleri. *Doktora Tezi*, UÜ. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Veteriner Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı, Bursa.
- Yılmaz, H., Akpınar, E., Yılmaz, H. 2006.** Peyzaj Mimarlığı Çalışmalarında Kullanılan Bazı Ss Bitkilerinin Toksikolojik Özellikleri. *SDÜ Orman Fakültesi Dergisi*, A (1) : 82-95.
- Yücesu, Ö., Korkut, A., Kiper, T. 2017.** Kırklareli Kent Merkezinin Açık ve Yeşil Alanların Analizi ve Bir Sistem Önerisi. *Artium*, 5 (2): 22-37.
- Zencirkıran, M. 2004.** Bursa Kent Peyzajında Kullanılan Bitki Türleri ve Bu Amaç İçin Kullanılabilecek Yerli ve Yabancı Orjinli Bitkilerin Saptanması. Uludağ Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi No:2002/24, 307s.
- Zencirkıran, M. 2009.** Determination Of Native Woody Landscape Plants In Bursa and Uludag. *African Journal of Biotechnology*, 8(21): 5737-5746.
- Zencirkıran, M., Çelik, B.H., Müdük, B., Görür, A., Çetiner, S., Eraslan, E., Tanrıverdi, D. 2018.** İç Mekan Tasarım Bitkilerinin Kullanıcılar İçin Toksik Özellikler Bakımından Değerlendirilmesi. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 20(1): 26-31.
- Zencirkıran, M., Altay Ender, E., Altun, G.2019.** A Research on Attractive Flowered Exotic Woody Landscape Plant Species Used in Urban Green Spaces in Bursa. Chapter 1: 9-26. *Researches in Landscape and Ornamental Plants* (Edt.Prof.Dr. Murat Zencirkıran). GeceKitaplığı/Gece Publishing, ISBN:978-625-7958-27-1, Ankara.

## EKLER

### EK 1

### SÖZLÜK

#### A

**Anoreksi:** İştah kaybı, iştahsızlık.

**Anoksi:** Akciğerler aracılığıyla gerekli oksijen gönderilememesi sonucu organ ve dokularda beliren oksijen yokuğu.

**Ataksi:** Kasların birbiriyle ilişkisiz çalışması sonucu istemli hareketlerin düzensiz seyretmesi hali; vücut hareketlerinde düzensizlik.

**Anemi:** Çeşitli sebeplere bağlı olarak kanda eritrosit sayısının azalması, kansızlık.

**Anafilaksi:** Aniden başlayan ve ölüme sebep olabilen ciddi bir alerjik reaksiyon.

#### B

**Bradikardi:** Kalpte normal atım hızının yavaşlaması.

#### D

**Dehidrasyon:** Su kaybı. Vücudun fonksiyonlarını yerine getirebilmesi için gereken sıvı miktarının karşılanamaması durumunda meydana gelen durum.

#### E

**Eksüdasyon:** Damar duvarlarından veya herhangi bir yüzeyden –doku içinde veya boşlukta toplanmak üzere- dışarıya sıvı sızması.

**Eritem:** Deride meydana gelen kızarıklık.

#### F

**Fibroz:** Bağ dokusu liflerinin aşırı derecede artması.

**Fotosensitizasyon:** Derinin ışığa karşı hassasiyet göstermesi.

## G

**Gastroenterit:** Mide ve incebağırsak mukozalarının karın ağrısı, kusma ve ishal ile belirgin akut seyir gösteren ortak iltihabı.

**Gastrointestinal:** Mide ve incebağırsaklarla ilgili.

**Glikozüri:** İdrarda fazla miktarda şeker saptanması.

## H

**Hemorajik:** Kanamayla ilgili, kanama gösteren.

**Hepatik ensefalopati:** Karaciğer fonksiyon bozukluğu olan hastalarda görülen nöropsikiyatrik anormallikler.

**Hematemez:** Kan kusma.

**Hematüri:** İdrara kan karışması, kan işeme.

**Hiperfosfatemi:** Kanda aşırı miktarda fosfat bulunması.

**Hiperkalsemi:** Kanda kalsiyum miktarının ileri derecede artması.

**Hipokalsemi:** Kanda kalsiyum miktarının ileri derecede azalması.

## İ

**İkterus:** Kanda ve dokularda aşırı safra pigmenti birikimine bağlı, deri ve mukozaların sarı renk almasıyla beliren hastalık; sarılık.

## J

**Juguler distansiyon:** Boyun bölgesinde gerilme, şişme.

## K

**Kolik:** Ortasında boşluk veya geçit gösteren bir organda aniden meydana gelen kasılmanın sebep olduğu şiddetli ağrı.

**Konjonktivit:** Gözlerin en dış takasını oluşturan beyaz bölgeler ve göz kapağı zarlarının kızarılarak iltihaplanmasıdır.

**Kreatinin:** Böbrek fonksiyonlarının göstergelerinden biridir.

## L

**Laminitis:** At, inek, sığır gibi hayvanlarda genellikle işkembede oluşan aşırı histaminin, kan dolaşımıyla ayaklara gitmesi sonucu meydana gelen, topallık ile kendini gösteren bir problemdir.

## M

**Menoraji:** Âdetin miktar ve süre bakımından fazla oluşu.

**Midriyazis:** Göze gelen ışığın azaldığı durumlarda daha fazla ışığı toplayabilmek için pupillanın dilatasyonu/genişlemesi ile oluşan durum.

## N

**Nörotransmitter:** Beyindeki nöronlar (sinir hücreleri) arasında veya bir nöron ile başka bir tür hücre arasında iletişimi sağlayan kimyasallar. Türkçedeki anlamı ‘uyarıcılara tepki’dir.

## P

**Proteinüri:** İdrarda protein bulunması.

## S

**Salivation:** Tükürük salgılanmasının anormal derecede artışı.

**Siyanoz:** Oksijen azlığı veya karbondioksit fazlalığı nedeniyle kanın yetersiz oksijenlenmesine veya bazı ilaçlar etkisiyle kanda methemoglobin oluşmasına bağlı olarak deri ve mukozaların mavimsi-mor renk alması.

## T

**Tenesmus:** Ağrılı idrar ediş (Kocatürk 1986)

**EK 2**



Fotodermatit

**EK 3**



Fitofotodermatit

**EK 4**



İncir dermatiti

**EK 5**



*Chrysanthemum* dermatit



**EK 6**



*Primula* dermatit

(DermNet NZ 2020)

## ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Betül Hümeyra ÇELİK  
Doğum Yeri ve Tarihi : İstanbul / 12.04.1991  
Yabancı Dil : İngilizce

Eğitim Durumu  
Lise : Özel Nilüfer Fen Lisesi  
Lisans : İstanbul Üniversitesi  
Yüksek Lisans : Bursa Uludağ Üniversitesi

Çalıştığı Kurum/Kurumlar :

İletişim (e-posta) : bhumeyra34@gmail.com

Yayımları : **Zencirkıran, M., Çelik, B.H., Müdük, B., Görür, A., Çetiner, S., Eraslan, E., Tanrıverdi, D. 2018.** İç Mekan Tasarım Bitkilerinin Kullanıcılar İçin Toksik Özellikler Bakımından Değerlendirilmesi. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 20(1): 26-31.

**Zencirkıran, M., Ender, E., Eraslan, E., Çetiner, S., Görür, A., Tanrıverdi, D., Çelik, B.H., Müdük, B. 2018.** Examination Of The Woody Plant Diversity in The Beskayalar and Ballıkayalar Natural Parks Within the Scope of Flora Tourism. *Fresenius Environmental Bulletin*, 27(1):4813-4821.

**Zencirkıran, M., Ender, E., Çetiner, S., Görür, A., Eraslan, E., Tanrıverdi, D., Çelik, B.H., 2018.** A Research on Kocaeli Geophytes and Their Ornamental Purposes For Sustainable Landscape Design. *Fresenius Environmental Bulletin*, 27(9): 6042-6052.