



**YALOVA İLİ GEOFİTLERİ VE PEYZAJDA KULLANIM
OLANAKLARI**

Duygu TANRIVERDİ O



T.C.
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YALOVA İLİ GEOFİTLERİ VE PEYZAJDA KULLANIM OLANAKLARI

Duygu TANRIVERDİ O

Prof. Dr. Murat ZENCİRKIRAN
(Danışman)

YÜKSEK LİSANS
PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

BURSA – 2019

TEZ ONAYI

Duygu TANRIVERDİ O tarafından hazırlanan “Yalova İli Geofitleri ve Peyzajda Kullanım Olanakları” 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

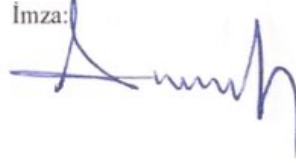
Başkan : Prof. Dr. Murat ZENCİRKIRAN
Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi,
Peyzaj Mimarlığı Bölümü,
Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

İmza: 

Üye : Doç.Dr. Nilüfer SEYİDOĞLU AKDENİZ
Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi,
Peyzaj Mimarlığı Bölümü,
Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

İmza: 

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Kamil ERKEN
Bursa Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi,
Peyzaj Mimarlığı Bölümü,
Bitki Materyali Anabilim Dalı

İmza: 

Yukarıdaki sonucu onaylarım


Prof. Dr. Hüseyin Aksel EREN

Enstitü Müdürü

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

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 yararlanması 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.

11./06/2019

Daygu TANRIVERDİ O

ÖZET
Yüksek Lisans Tezi

YALOVA İLİ GEOFİTLERİ VE PEYZAJDA KULLANIM OLANAKLARI

Duygu TANRIVERDİ O

Bursa Uludağ Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Murat ZENCİRKIRAN

Bu çalışma, Yalova ilinde doğal olarak yayılma gösteren geofit türlerinin belirlenerek peyzaj mimarisi çalışmalarında kullanım olanaklarının ortaya konulması amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda, Yalova ilinde 89 adet geofit taksonunun doğal yayılma gösterdiği saptanmış olup arazi çalışmalarında 89 adet geofit taksonundan 55 adedi fotograflanabilmiş ve yer tespiti yapılmıştır. Tespit edilen taksonların, peyzajda kullanım durumunu belirlemek için; kök yapıları, çiçeklenme süreleri, çiçeklenme zamanları, çiçek renkleri, gösterişli yaprak ve meyve özellikleri, endemik olup olmadıkları, gösterişli çiçek, hoş koku, gölge ve yarı gölgeye dayanım, güneşe dayanım, çiçek parterinde kullanımı, kesme çiçek olarak kullanımı, doğal ve yapay su kenarları kullanımı, sergi ve gösteri amaçlı kullanımı, kaya bahçelerinde kullanım gibi özellikleri üzerinden değerlendirilmiştir. Yalova ilinde tespit edilen taksonların 67 adedinin monokotiledon (tek çenekli), 22 adedinin ise dikotiledon (çift çenekli) bitki grubuna ait olduğu belirlenmiştir. Fitocoğrafik dağılımlar bakımından 42 taksonun (%48) Akdeniz elementine, 21 taksonun (%24) Avrupa-Sibirya bölgesi elementine ait oldukları, 26 taksonun (%28) ise elementinin bilinmediği görülmüştür. Peyzajda kullanım özellikleri açısından geofit taksonlarının %97,75'inin gösterişli çiçek yapısına, %28,08'inin ise gösterişli yaprak yapısına sahip oldukları; %60,67'sinin gölgeye ve yarı gölgeye, %39,33'ünün güneşe dayanıklı olduğu belirlenmiştir. Peyzaj mimarlığında farklı kullanım alanları bakımından yapılan değerlendirmelerde (çiçek parterlerinde kullanımı, doğal ve yapay su kenarları, sergi ve gösteri alanları, kaya bahçeleri ve kesme çiçek olarak kullanımı) tespit edilen taksonların tamamının çiçek parterlerinde kullanılabilceği, %25,84'ünün kaya bahçelerinde kullanım, %58,42'sinin sergi ve gösteriş amaçlı kullanım için uygun olabileceği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Yalova ili, geofit, peyzaj tasarımı. 2019, Mart, viii + 134 sayfa

ABSTRACT

MSc Thesis

THE GEOPHYTE OF YALOVA PROVINCE AND LANDSCAPE USAGE POSIBILITIES

Duygu TANRIVERDİ O

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

Supervisor: Prof. Dr. Murat ZENCİRKIRAN

In this study, it is aimed to determine the usage possibilities of geofit species growing naturally in Yalova province in landscaping areas. In this context, As a result of evaluation of flora studies in Yalova province 89 geofit species were determined. In field studies, of the 89 geofit species, 55 were photographed and location detection. To determine the usage status of landscape in the detected geofit; root structures, flowering month, flowering times, flower colors, flashy leaves and fruit properties, as to whether endemic, showy flower, pleasant smell, shade and half shade resistance, sun resistance, use in flower part, use as cut flowers, natural and artificial water the use of edges, exhibitions and demonstration purposes, use in rock gardens were evaluated through features such as. It was determined that 67 of the taxons identified in Yalova province belong to monocotyledon (single-toothed), 22 of them belong to dicotyledon (double-toothed) plant group. In terms of phytogeographical distributions, it was seen that 42 taxa (48%) belonged to the Mediterranean element, 21 taxa (24%) belonged to the European-Siberian region and 26 taxa (28%) were element unknown. In terms of use of landscape features; 97,75% of the geofit taxa a flamboyant flower structure and 28,08% a flamboyant leaf structure; 60.67% of were shade and half shade, 39.33% of were resistant to sun was determined to be. In the evaluations of different uses in landscape architecture (use in floral parts, natural and artificial water edges, exhibition and show areas, rock gardens and cut flowers); it was found that all of the taxons determined could be used in flower parties, 25,84% could be used in rock gardens, 58,42% could be suitable for exhibition and demonstration purposes.

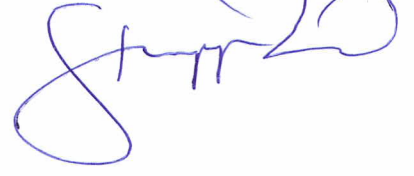
Key words: Yalova province, geophyte, landscape design, 2019, March, viii + 134 page

TEŞEKKÜR

Bana araştırma olanağı sağlayan ve alışmanın her safhasında yakın ilgi ve önerileri ile beni yönlendiren danışman hocam, Sayın Prof. Dr Murat ZENCİRKİRAN'a, materyal temininde yardımlarını esirgemeyen Dr. Kamil ERKEN'e, arkadaşlarıma ve aileme teşekkür ederim.

Duygu TANRIVERDİ O

11.06.2019



İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ	vii
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI	4
2.1. Geofitler.....	4
2.2. Geofitlerin Peyzaj Düzenlemelerinde Yeri ve Kullanımı	13
3. MATERYAL VE YÖNTEM	21
3.1. Materyal.....	21
3.1.1. Araştırma Alanının Konumu.....	21
3.1.2. Araştırma Alanının İklim Özellikleri	22
3.1.3. Araştırma Alanının Toprak Özellikleri.....	24
3.1.4. Araştırma Alanının Vejetasyon Özellikleri.....	26
3.2. Yöntem	27
4. BULGULAR.....	28
4.1. Geofitlerin Familya, Cins ve Takson Dağılımları.....	29
4.2. Geofitlerin Monokotiledon ve Dikotiledon Bitki Gruplarına Göre Dağılımları.....	32
4.3. Geofit Taksonlarının Fitocoğrafik Dağılımları	33
4.4. Geofit Taksonlarının Toprak Altı Organlarına Göre Dağılımları.....	34
4.5. Endemik Türler ve Endemizm Oranı	35
4.6. Geofit Taksonlarının Tehlike Kategorisine Göre Sınıflandırılması	35
4.7. Taksonların Çiçek Renklerine Göre Dağılımları	36
4.8. Taksonların Çiçeklenme Zamanlarına Göre Dağılımları	37
4.9. Taksonların Çiçeklenme Zamanı Başlangıcına Göre Dağılımları	41
4.10. Taksonların Çiçeklenme Süresine Göre Dağılımları,.....	41
4.11. Taksonların Botanik Özellikleri	42
4.12. Arazide Fotoğraflanan Taksonlar	90
4.13. Taksonların Peyzaj Tasarımında Kullanım Özellikleri.....	119
5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	123
KAYNAKÇA.....	127

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Kısaltmalar Açıklama

EN Nesli Tehlike Altında

IUCN International Union for Conservation of Nature and Natural Resources

LR(lc) Düşük Riskli

LR(nt) Tehdide Yakın

VU Duyarlı



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2. 1. Raunkaer'ın Yaşam Formları	5
Şekil 2. 2. Geofitlerin Bulunduğu Noktalar	6
Şekil 2. 3. Synanthous Geofitler ile Hysteranthous Geofitlerin Evrimi	7
Şekil 2. 4. Tunikli (Kabuklu) Soğanın Yapısı	9
Şekil 2. 5. Tuniksiz (Kabuksuz) Soğanın Yapısı	9
Şekil 2.6. Hippeastrum Soğanı	10
Şekil 2.7. <i>Gladiolus Spp.</i> Genişlemiş Gövde Dokusundan Oluşan Bir Kabuklu Soğanımsı Gövde (korm) Örneği	11
Şekil 2. 8. <i>Caladium</i> Yumrusu	11
Şekil 2.9. <i>Dahlia</i> ; Genişlemiş Kök Dokusundan Oluşan Yumru Kök (Tuberous) Örneği	12
Şekil 2.10. Genişlemiş Hipokotil - <i>Cyclamen</i>	12
Şekil 2.11. Rizom - <i>Iris</i>	13
Şekil 3.1. Araştırma Alanına Ait Uydu Görüntüsü	22
Şekil 3.2. Yalova İli Aylık Ortalama Sıcaklık Değerleri	23
Şekil 3.3. Yalova İli Aylık Ortalama Yağış Değerleri	23
Şekil 3.4. Yalova İli Eğim Haritası	24
Şekil 3.5. Yalova İli Yükseklik Kuşakları	25
Şekil 3.6. Yalova İli Toprak Grupları	26
Şekil 4.1. Monokotiledon Bitki Grubunda Yer Alan Familyalar ve Takson Sayıları	32
Şekil 4.2. Dikotiledon Bitki Grubunda Yer Alan Familyalar ve Takson Sayıları	33
Şekil 4.3. Taksonların Fitocoğrafik Bölgelere Göre Dağılımları	33
Şekil 4.4. Taksonların Toprak Altı Organlarına Göre Dağılımları	34
Şekil 4.5. Taksonların Çiçek Renklerine Göre Dağılımları	37
Şekil 4.6. Familyalarda Aylara Göre Çiçeklenme Dağılımları	40
Şekil 4.7. Taksonların Çiçeklenme Süresine Göre Dağılımları	41

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1. Dünya Süs Bitkileri Üretim Alanları ve Değerlerinin Ürün Gruplarına Göre Dağılımları.....	3
Çizelge 1. 2. 2016 Yılı Türkiye Süs Bitkileri Üretim Alanları	3
Çizelge 2. 1. Soğanlı ve Yumruğu Gruplar Olarak Geofitlerin Sınıflandırılması	8
Çizelge 3. 1. Yalova İli Bakı-Yön Analizi	24
Çizelge 4. 1. Yalova İli Bazı İlçeleri Toprak Analiz Sonuçları	28
Çizelge 4. 2. Geofitlerin Familya, Cins ve Takson Dağılımları	29
Çizelge 4. 3. Taksonların Monokotiledon ve Dikotiledon Bitki Gruplarına Göre Dağılımları..	32
Çizelge 4. 4. Toprak Altı Organlarının Familyalara Göre Dağılımları	34
Çizelge 4. 5. Endemik Geofit Taksonları ve IUCN Red Data Liste Göre Sınıflandırılması.....	35
Çizelge 4. 6. Tehlike Kategorilerine Göre Taksonların Sınıflandırılması.....	35
Çizelge 4. 7. Çiçek Renklerine Göre Taksonlar	36
Çizelge 4. 8. Geofit Taksonlarında Çiçeklenme Zamanları	37
Çizelge 4. 9. Taksonların Çiçeklenme Başlangıcına Göre Dağılımları	41
Çizelge 4. 10. Taksonların Tasarım Özellikleri.....	119
Çizelge 5. 1. Taksonların Peyzajda Kullanım Yüzdeleri	125

1. GİRİŞ

Günümüzde peyzaj düzenleme çalışmalarının öncelikli temelini kent parkları ve halka açık rekreasyon alanları oluşturur. Bunun dışında toplu yaşam alanları, ticari kampüsler ve kurumlar, otoparklar, ana arter yollar ve bağlayıcı yolların çevresinde kalan yeşil alanlarda kentlerin geriye kalan yeşil alan varlıklarıdır. Bir bütün olarak ele alındığında, bu çok sıradan yerler, çoğunlukla aşına olduğumuz ve etrafımızdaki dünyaya yönelik tutumlarımız hakkında bilgi veren ve belki de şekillendiren peyzaj alanlarıdır. Bir peyzaj alanının tasarım formu, fiziksel büyüklüğü, konumu ve tarihi diğer peyzaj alanlarından çok farklı olabilir. Alanı tasarlayanın bakış açısı veya hitap ettiği kitlenin istekleri geçmişten günümüze farklılık gösterebilir. Günümüzde toplumsal zevklerle ilişkili olan peyzaj düzenlemeleri, tasarlayanın estetik değerlerini nasıl yargıladığına bakılmaksızın, genel olarak halkı memnun edici (işlevsel olduğu kadar) olma ilkesine dayanmaktadır (Brickell 2012).

Son yüzyılda iklimde belirgin olarak yaşanan değişimler yeşil alanların peyzaj bakımına ayrılan bütçenin azalması, ihtişamlı bitkisel tasarımların ihtiyaçlarını gerçekleştirmenin gittikçe zorlaşacağına fark edilmesi, peyzaj düzenleme çalışmalarında “yeni” stil arayışına neden olmuştur. Görüşler bunların ne olabileceğine göre farklılık göstermekle birlikte, temelde bu arayışlar nispeten düşük bakım maliyetlerine sahip olma, mümkün olduğunca sürdürülebilir olma, çeşitliliğin olması, belirgin bir mevsimsel değişim göstermesi ve mümkün olduğu kadar çok bulunduğu iklime adapte olması yönünde ilkeleri içermektedir (Hitchmough ve Dunnett 2004).

Bu gelişmelere paralel olarak peyzaj tasarımı ve uygulamalarında insan müdahalesi ve kontrolünü minimize etmek için girişimler hızlı bir şekilde artış göstermiştir. Bu bağlamda, ekosistem dengesi ve sürekliliğinin devamı, doğal peyzajın korunmasının yanı sıra doğal vejetasyon ile kent peyzajı arasında geçişlere olanak sağlayacak koridorların oluşturulması ve kentsel alanlarda daha yoğun doğal bitki türlerinin kullanımlarının yaygınlaştırılmasının gerekliliği ortaya çıkmıştır (Deniz ve Şirin 2005).

Doğal bitkiler, buldukları alanlarda tüm fiziksel ve biyotik faktörler ile karşılıklı etkileşim içerisinde olup çevre koşullarına kolay uyum, doğal canlı topluluklarının yaşamına katkı sağlama, daha az bakım isteme, yaban hayatı için barınak ve besin

kaynağı olma, peyzaj düzenleme, koruma ve restorasyon projeleri için de son derece önemli alternatif kaynaklar arasında yer alma gibi birçok özellik taşır (Barış 2002, Deniz ve Şirin 2005, Yazgan ve ark. 2005, Eroğlu 2010).

Türkiye sahip olduğu ekolojik ve iklimik faktörler nedeniyle son derece zengin doğal bitki çeşitliliğine sahip olup (Zencirkıran ve ark. 2018) Akdeniz, İran-Turan ve Avrupa-Sibirya gibi yeryüzündeki sayılı fitocoğrafik bölgelerin Türkiye’de bulunması ve yer yer birbiri ile kaynaşması, bu zenginliğin ana nedenleri arasında yer almaktadır (Davis 1965-1985).

2012 yılında yayınlanan “Türkiye Bitkileri Listesi - Damarlı Bitkiler” kitabında son olarak 167 familya, 1 320 cinse ait toplam tür ve tür altı takson sayısı 11 466 adet olarak verilmiştir. Bunlardan 3 649’u endemik ve endemizm oranı % 31,82’dir. 171 yabancı takson, 70 tarım taksonu ile birlikte toplam takson sayısı 11 707’dir (Güner ve ark. 2012).

Peyzaj tasarım çalışmaları arasında değerlendirilebilecek bitki gruplarından birisi de geofitlerdir. Geofitler, gövdelerinin toprak altında olması ile olumsuz çevre koşullarına dayanıklılıkları, yurt dışında ıslah çalışmalarında yararlanılması, tıbbi ve aromatik bitki olma özelliği taşımaları, kış ve erken ilkbahar aylarında çiçek açmaları, estetik ve dekoratif olmaları ile peyzaj düzenlemelerinde park ve bahçelere çekicilik kazandırması gibi bir çok özelliklere sahip bitkiler olarak önem arz ederler (Seyidoğlu 2009).

Türkiye florasında Geofitler, Zencirkıran’a (2002) göre 700, Güner’e (2006) göre 800, Özhatay ve Koçyiğit’e (2009) göre yaklaşık 850 tür, Kaya’ya (2014) göre 800’den fazla, Kandemir ve Yakupoğlu’na (2016) göre 900 takson, Özhatay’a (2013) göre ise 1056 takson ile temsil edilmektedir.

Özhatay’a (2013) göre, floramızda bulunan 1 056 taksondan 424 adedi endemik olup endemizm oranı %40’tır. Bu geofitlerden 927 adedi monokotiledon sınıfında yer almakta, bunların 386 adedi endemiktir. Endemizm oranı %30’dur. Yine 129 takson dikotiledon sınıfına mensuptur ve 38 adedi endemik olup endemizm oranı %30’dur.

Diğer taraftan geofitler (çiçek soğanları) dünya ve ülkemizde süs bitkileri sektörü içerisinde değerlendirilen önemli kalemlerden birisidir. Dünya’da (Çizelge 1.1) 2014 yılı rakamlarına göre 53 735 500 000 Euro olan süs bitkileri üretim değerinin 735 500 000 Euro ‘lük kısmını geofitler (çiçek soğanları) oluşturmaktadır (Kazaz 2016).

Çizelge 1. 1. Dünya süs bitkileri üretim alanları ve değerlerinin ürün gruplarına göre dağılımları (Kazaz 2016)

Ürün Grupları	Alan (Ha)		Değer (x milyon Euro)	
	2009	2014	2009	2014
Kesme Çiçek ve Saksılı Süs Bitkileri	702 383	620 000	26196	3000000
Çiçek Soğanları	38217	29734	68377	735500
Dış Mekân Süs Bitkileri	778391	1069000	17650	23 000 00
Toplam	1518991	1718734	4452977	53735500

Ülkemizde ise 1940'lı yıllarda başlayan süs bitkileri faaliyetleri sahip olduğumuz ekolojik ve diğer avantajlar nedeniyle hızlı bir ivmelenme kaydetmiş ve süs bitkileri toplam üretim alanı 2016 yılında 48 580 dekara ulaşmış (Çizelge 1.2) ve 2016 yılı süs bitkileri üretim değeri yaklaşık 4 milyar TL olmuştur (Anonim2017). Çiçek soğanları (geofit) üretim alanı ise 597 dekara ulaşmıştır.

Çizelge 1. 2. 2016 yılı Türkiye süs bitkileri üretim alanları (Anonim 2017)

Süs Bitkileri Üretim Alanları (da)									
Faaliyet Alanı	2002	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Kesme Çiçekler	10 097	15 434	10 973	10 874	11 213	11047	11 374	11 826	11 949
İç Mekân Süs Bitkileri	800	1 769	998	1 127	721	1 105	1 081	1 465	1 312
Dış Mekân Süs Bitkileri	8 017	19611	33 853	35 071	35 724	32 421	35 996	32 293	34 721
Çiçek Soğanları	256	755	543	788	1 147	552 70	568	613	597
Toplam	19 170	37 569	47 009	47 860	48 805	45 127	49 019	46 197	48 580

Toplam 597 dekar olan geofit üretim alanlarında hem doğal geofit türleri hem de ticareti yapılan *Tulipa*, *Narcissus*, *Hyacinthus* vb. geofit türleri yer almıştır.

Ülkemiz florasında yer alan doğal geofitlerin peyzaj özelliklerinin belirlenmesi ve

sürdürülebilir tasarımlar açısından peyzaj çalışmalarında kullanımının teşvik edilmesi büyük öneme sahiptir. Bu bağlamda, bu tez çalışması kapsamında Yalova il sınırları içerisinde doğal olarak bulunan geofitler değerlendirilmiş ve sürdürülebilir tasarımlara katkıları bakımından peyzaj çalışmalarında kullanım olanakları ile özellikleri ortaya konulmaya çalışılmıştır.

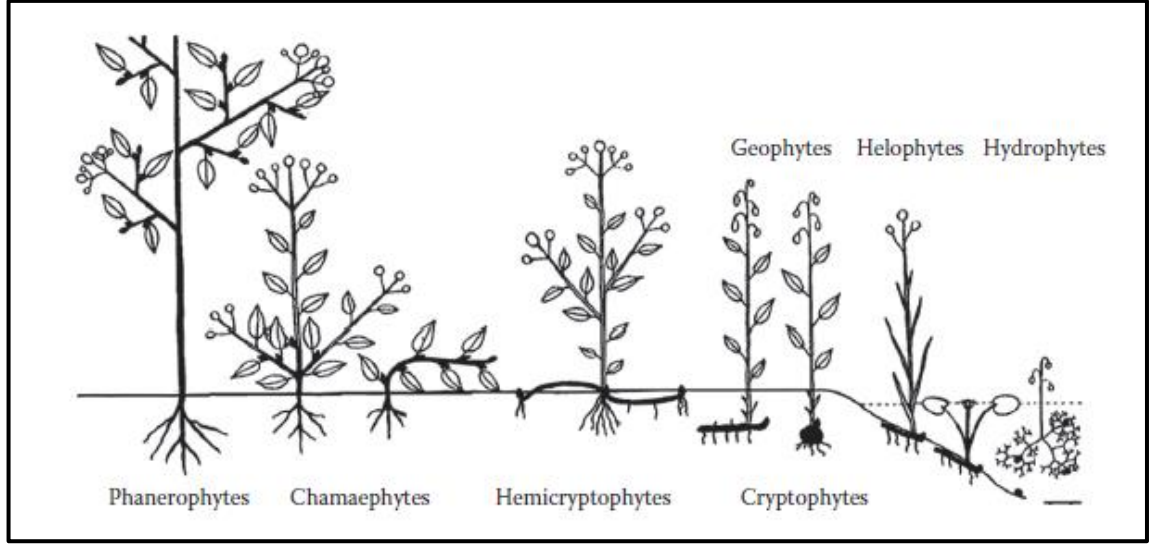
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

2.1. Geofitler

Bitkiler yaşam formları bakımından farklı sınıflandırmalara tabi tutulur ve Raunkaer (1937) yaşam formu sınıflandırmasına göre dört ana grupta (Şekil2.1.) toplanır. Bunlar;

- 1- Phanerophytes: Gayri müsait mevsim içinde (kış ve yaz kuraklığı) tomurcukları sürgün üzerinde toprak seviyesinden yukarıda kalabilen (30 cm-100 m) odunsu bitkiler (ağaçlar, çalılar).
- 2- Chamaephytes: Gayri müsait mevsim içinde, geçen yıla ait tomurcuklu sürgünler toprak seviyesinden itibaren 30 cm'yi aşamayan veya sürgünleri toprak üzerine eğilmiş, yatmış yarı odunsu bitkiler (otsu kısımları çoğunlukla kurur veya donar).
- 3- Hemicryptophytes: Çiçek taşıyan toprak üstü sürgünleri tek bir vejetasyon süresi için canlı olan ve gayri müsait mevsimde kuruyan bitkilerdir (otsu çok yıllıklar), ancak toprak seviyesinde bitkinin rozet yaprakları canlı kalır. Bitkiyi gelecek vejetasyon devresinde yenileyecek olan tomurcuklar toprak seviyesinde ölü örtü tarafından gizlenmektedir.
- 4- Cryptophytes: Gayri müsait mevsim devresinde tomurcukları tamamiyle toprak içinde, su altında veya bataklıkta gizlenmiş olan bitkilerdir.

Cryptophytes grubu içerisinde yer alan toprak altında gizlenen soğanlı, yumrulu ve rizumlu bitkilere Geophyt (Geofit), bataklıkta veya su altında gizlenenlere Halophyt (Halofit) ve Hydrophyt (Hidrofit) bitkiler denilmektedir (Raunkaer 1937).



Şekil 2. 1. Bitkilerde yaşam formları (Raunkaer 1937)

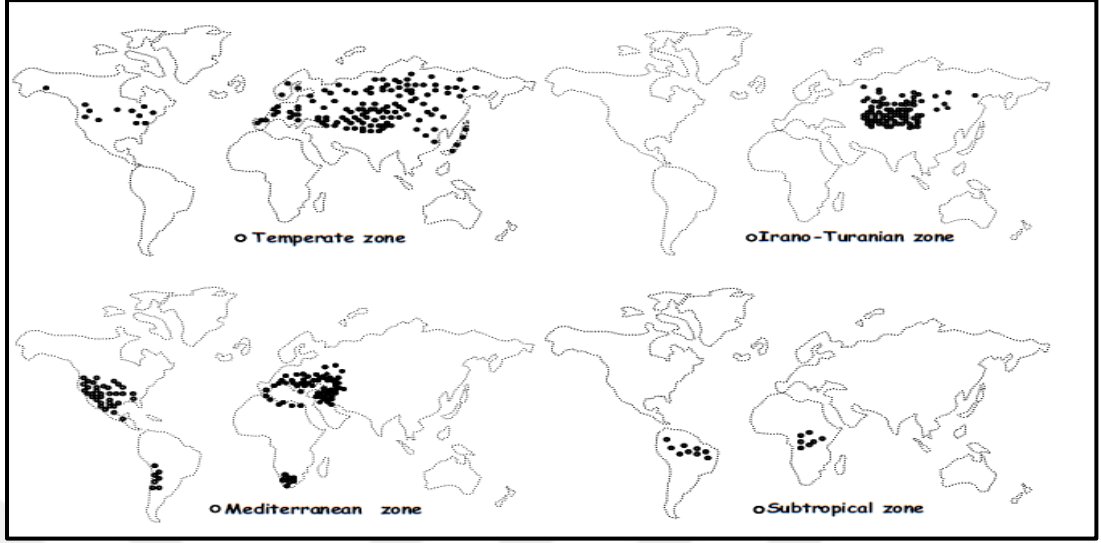
Kriptofit bitkiler içerisinde yer alan ve sıklıkla soğanlı bitki olarak adlandırılan geofitler, bitki krallığı arasında diğer bitkilerden farklı olarak çeşitli morfolojik, gelişimsel ve fizyolojik büyüme formları oluştururlar (Raunkaer 1937, Rees 1989, Halevy 1990, De Hertogh ve Le Nard 1993).

Geofitler, karma bitki toplulukları içerisinde hayatta kalmayı sağlamak için sağlam bir stratejiye sahiptirler. Doğada odunsu bir yapıya sahip değildir ve yer altı veya yer seviyesinde depo organları içerisinde depoladıkları rezervleri sayesinde aşırı soğuk veya kuraklık gibi abiyotik stres dönemlerinden sağ çıkabilirler (De Hertogh ve Le Nard 1993). Birçok bitkinin varlığını devam ettirmesinin zor olduğu dönemlerde uyku halinde olan geofitler yine rekabetin az olduğu dönemlerde çiçek rengi ve bitki formu ile ilişkili güçlü estetik özellikleri sayesinde dikkat çekici, insanları cezbedici görsel şölenler sunarlar.

Dünya üzerinde geofitlerin doğal olarak yetiştiği yerler kışları nemli ve ılık, yazları ise kurak ve sıcak olan Akdeniz ikliminin varlığını sürdürdüğü bölgelerdir (Özhatay 2013).

Akdeniz havzası (Yunanistan, İtalya, Kuzey Afrika, İspanya, Türkiye), Asya (Çin, Japonya, Rusya), Güney Amerika'daki Şili'den Amerika Birleşik Devletleri'nde Washington eyaletine ve Kanada'daki British Columbia eyaletine uzanan dağ bölgeleri ve en çok cinsin bulunduğu Güney Afrika yoğun geofit türlerinin bulunduğu yerlerdir (Şekil 2.2). Akdeniz ikliminin dışında doğal geofitler İran-Turan floristik bölgesinde (İran, Afganistan, Orta Asya) ve subtropikal bölgelerde yüksek çeşitliliğe sahiptir (Le

Nard ve ark. 2010).



Şekil 2.2. Geofitlerin Dünya üzerinde dağılım yerleri (De Hertogh ve ark. 2013)

Akdeniz havzasının merkezinde yer alan ülkemiz dünyanın en zengin ikinci geofit bölgesidir (Özhatay 2013). Şu anda yetişen “klasik” geofitlerin neredeyse tamamının kökeni Orta Doğu ve Orta Asya’dır (De Hertogh ve ark. 2013).

Geofitler, toprak üstü organları büyüme mevsiminde gelişimini tamamladıktan sonra kuruyarak ölmesine rağmen, yaşamlarını toprak altında sürdürebilecek organlara sahip olan iki veya çok yıllık bitkilerdir. Geofitler, toprak altında gıda maddelerini depo etmek üzere değişerek özel bir durum almış gövdelere sahiptirler. Toprak altı organlarının öncelikli fonksiyonu, besin maddelerini, gıda kaynaklarını ve nemi, mevsimsel gelişme ve büyüme için depolamak ve türlerin yaşamasını sağlamaktır. Bu gövdeler her yıl merkezlerine yakın kısımlarından sürgün vererek çiçeklenirler. Türler özgü olmakla birlikte dinlenme periyoduna gerek duymaktadırlar. Doğal olarak yetişebilmeleri için vejetasyon ve dinlenme periyotlarının birbirini izlemesi gerekmektedir (Altan ve ark. 1984, De Hertogh ve Le Nard 1993, Zencirkıran’a (2002) atfen Seyidoğlu 2009).

Geofit, yeraltı depolama özelliğine sahip kalıcı sürgünün bulunduğu yaşam formuna sahip bir bitkidir. Çoğu geofitte yaşam döngüsü, birkaç haftadan yılın büyük bir bölümüne kadar uzayabilen bir uyku dönemi içerir. Tüm yıl boyunca nispeten az sayıda geofit aktiftir ve bunlarda çoğunlukla tropik bölgelerdedir (Cohen ve ark. 1981).

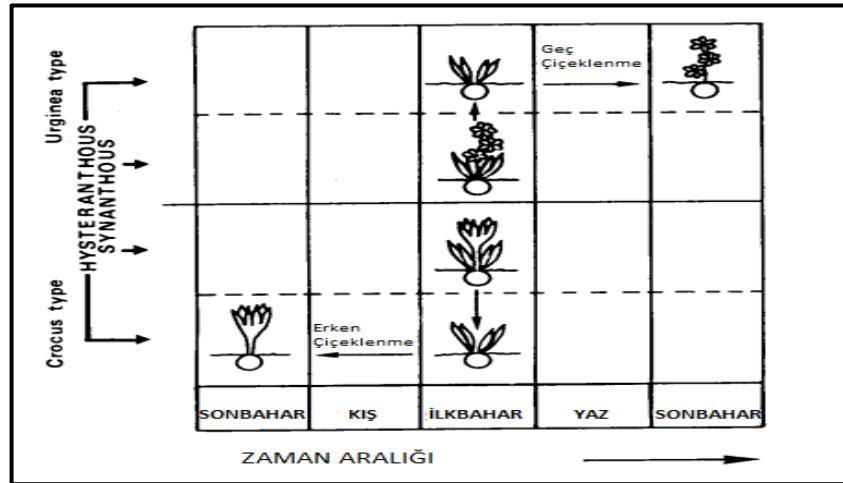
Geofit taksonlarının çoğu yaşarken içinde bulunduğu mevsimsel iklime adapte olur.

Mevsimsel iklim her zaman aynı rutinde gitmeyebilir ve bitkiler için öngörülme- yen ekstrem iklimsel koşulları ortaya çıkabilir. Bir depolama organı, bitkinin mevsimsel bir iklimde hayatta kalmasını ve yıldan yıla iklimdeki büyük dalgalanmalardan sonrada yaşama devam etmesini sağlar. Muhtemel olarak hayatta kalma stratejisi olan bu yaşam döngüsü içerisinde iki tip ayırt edilebilir. Bunlar; synanthous yapraklı geofit tipi ve hysternanthous yapraklı geofit tipleridir (Dafni ve ark. 1981).

Çiçeklenme döneminde yaprak ve çiçeklerin eşzamanlı çıktığı ve sırasıyla büyüme, depolama, çiçeklenme ve uyuma olduğu synanthous yapraklı geofitler çoğu geofit tipinde görülür. Bitki çiçeklenme döneminde çiçek ve yaprağı aynı dönem içerisinde oluşturur ve uyku döneminde de solar.

Farklı cins ve familyalarda yer alan bazı geofitlerde yaz ayları sonunda (Eylül/Ekim) yapraklar oluşmaksızın çiçeklenme meydana gelir. Bunlar hysternanthous yapraklı türler olarak bilinir. Yaprakları sadece ilk yağmurlardan sonra (Kasım/Aralık) ya da kar eridikten sonra görünür. Hysternanthous yapraklı geofitlerin çoğu Akdeniz florasında yer alan Liliaceae, Amaryllidaceae ve Iridaceae familyalarında bulunur (Dafni ve ark. 1981).

Hysternanthous yapraklı geofitler depolama organları, yaşam döngüleri ve çeşitli özelliklerine (Şekil 2.3) göre, *Urginea* ve *Crocus* olmak üzere iki alt tipe ayrılır. *Urginea* tipi içerisinde *Urginea*, *Scilla*, *Narcissus* ve *Pancreatium* cinsleri yer alır. *Crocus* tipi içerisinde ise *Crocus*, *Merendera*, *Colchicum* ve *Sternbergia* cinsleri bulunur (Cohen ve ark. 1981).



Şekil 2.3. Synanthous geofitler ile hysternanthous geofitlerin evrimi (Cohen ve ark. 1981)

Geofitler, tohumlu bitkilerden (*Spermatophyta*) kapalı tohumlular (*Angiospermae*) içerisinde yer alırlar. Bu grup monokotiledon (tek çenekli) ve dikotiledon (çift çenekli) türleri içerir ve bunlarda soğanlı ve yumru bitkiler olmak üzere iki guruba (Çizelge 2.1.) ayrılırlar (De Hertogh ve Le Nard 1993).

Çizelge 2.1. Soğanlı ve yumru gruplar olarak geofitlerin sınıflandırılması (De Hertogh ve Le Nard 1993)

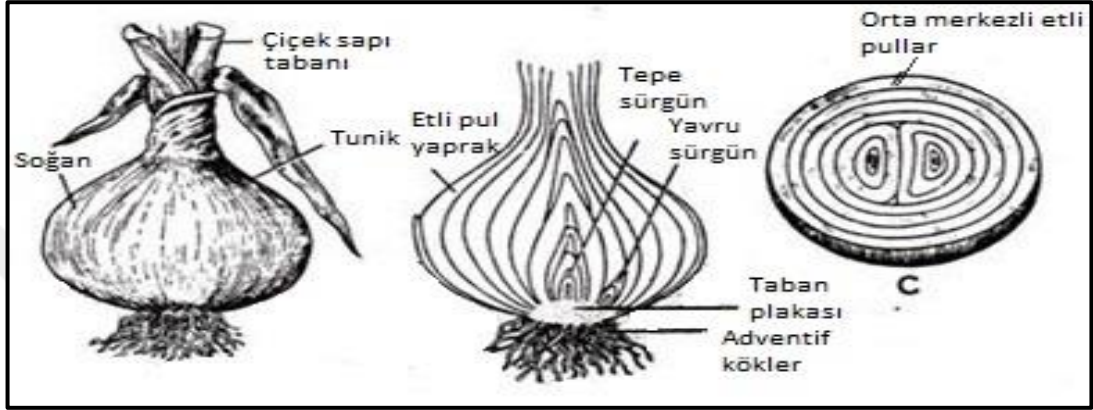
GRUP	TİP	ALTSINIF	TÜR
Soğanlılar Grubu	Gerçek soğanlılar	Dikotiledon	<i>Oxalis cernua</i>
		Monokotiledon	<i>Allium</i> türlerinin çoğu, <i>Amaryllis beliadana</i> , <i>Camassia</i> , <i>Chionodoxa</i> , <i>Endymion</i> , <i>Eucharis</i> , <i>Eucomis</i> , <i>Fritillaria</i> , <i>Galanthus</i> , <i>Galtonia</i> , <i>Haemanthus</i> , <i>Hippeastrum</i> , <i>Hyacinthus</i> , <i>Hymenocallis</i> , <i>Iris hollandica</i> , <i>Iris reticulata</i> , <i>Iris xiphoides</i> , <i>Ixiolirion</i> , <i>Lachenalia</i> , <i>Leucojum</i> , <i>Lycaris</i> , <i>Lilium</i> türlerinin çoğu, <i>Muscari</i> , <i>Narcissus</i> , <i>Nerine</i> , <i>Ornithogalum</i> , <i>Polianthes</i> , <i>Puschkinia</i> , <i>Scilla</i> , <i>Tulipa</i> , <i>Urgenia</i> , <i>Zephyranthes</i>
	Soğanımsı yumru (Corm)	Dikotiledon	<i>Liatris</i>
		Monokotiledon	<i>Acidanthera</i> , <i>Babiana</i> , <i>Colchicum</i> , <i>Crocospia</i> , <i>Crocus</i> , <i>Erythranium</i> , <i>Fressia</i> , <i>Gladiolus</i> , <i>İxia</i> , <i>Sparaxis</i> , <i>Tigrida</i> , <i>Tritelesia</i>
Yumrulular Grubu	Yumru (Tuber)	Dikotiledon	Bazı <i>Anemone</i> türleri, <i>Eranthis</i>
		Monokotiledon	<i>Caladium</i> , <i>Gloriosa</i> , <i>Zantedeschia</i> türlerinin çoğu
	Yumrukök (Tuberous)	Dikotiledon	<i>Astilbe</i> , <i>Dahlia</i> , <i>Eremurus</i> , Bazı <i>oxalis</i> türleri, <i>Ranunculus</i>
		Monokotiledon	<i>Hemerocallis</i>
	Rizom	Dikotiledon	<i>Achimenes</i> , Bazı <i>Anemone</i> türleri, Bazı <i>oxalis</i> türleri
		Monokotiledon	Bazı <i>Allium</i> türleri, <i>Agapanthus</i> , <i>Alstromeria</i> , <i>Anigozanthus</i> , <i>Canna</i> , <i>Clivia</i> , <i>Convalaria</i> , Bazı <i>Iris</i> türleri, Bazı <i>Lilium</i> türleri, <i>Scadoxus</i> , <i>Zantedeschia aethiopica</i>
Genişlemiş Hipokotil	Dikotiledon	<i>Begonia</i> (yumru hibritler), <i>Cyclamen</i> , <i>Gloxinia</i>	
	Monokotiledon	-	

Genel olarak süs bitkisi olan geofitler “Çiçek Soğanları” olarak adlandırılır. Birçok yazar geofitleri gerçek soğanlar ve soğanımsı yumrular gibi alt gruplara ayırır. Ancak soğan terimi soğanlı, yumru veya otsu olsun tüm geofitler için uygun bir terim olup ana gruplara ait özellikler aşağıda verilmiştir (Zencirkıran 2002).

Soğanlı bitkiler

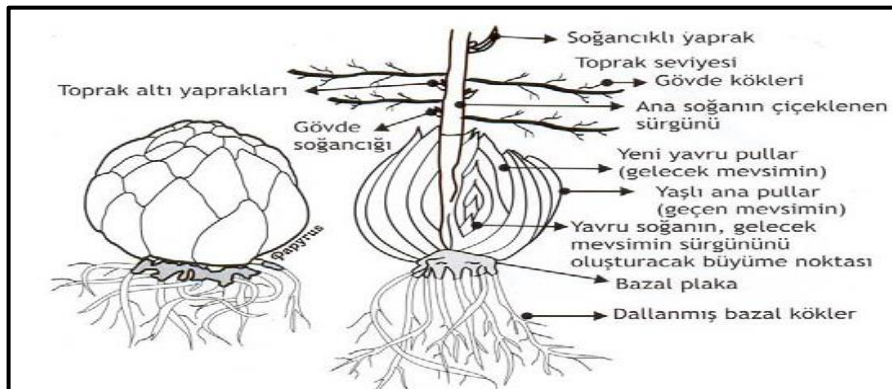
Soğanlı bitkiler grubu gerçek soğanlar ve soğanımsı yumrululardan (korm) oluşur (Zencirkıran 2002). Soğanlar, birincil depolama organı, şişkin yaprak tabanları ve / veya bazal plaka olarak adlandırılan sıkıştırılmış bir kısa gövde üzerinde konumlandırılan özelleşmiş pullardan (eklenmiş yapraklar) oluşur (De Hertogh ve ark. 2013). Gövdenin, üst üste binmiş etli yaprakların olduğu düzleştirilmiş bir plaka halinde sıkışık bir yapısı vardır, çünkü bitki besin rezervleri ile doludur. Yaprakların asıl sıralaması farklı olabilir.

Tulipa, *Hyacinthus* ve *Narcissus* türlerinde birbirlerinin üstüne yakın bir şekilde dizilmiş etli yapraklara sahip, en dıştaki yaprak soğanın etrafında bir tunik oluşturur. Dış yaprakları oluşturan bu tunik, genellikle kuru ve kahverengi renktedir (Şekil 2.4). *Fritillaria* ve *Lilium* gibi türlerde ise bir tunik formu oluşmamış ve gövde yaprakçıkları daha etlidir. Bu soğanlar pullu soğanlar (Şekil 2.5) olarak da bilinir (De Hertogh ve Le Nard 1993, De Hertogh ve ark. 2013).



Şekil 2.4. Tunikli (kabuklu) soğanın yapısı (Anonim 2018a)

Soğanlar tek yıllık ve çok yıllık olmak üzere iki gruba ayrılırlar. Tek yıllık tunikli soğanlar, sadece bir taban plakası ve etli, kalın özelleşmiş pullardan oluşur. Büyüme mevsimi sonunda, dışındaki yaprak kılıfları kurur ve herhangi bir depolama malzemesi içermeyen kuru tuniklerini oluşturur. Kökler sıklıkla kısa ömürlüdür ve kısa vejetasyon periyodunda hızlı ve verimli su emilimine izin verir. *Tulipa* ve *Hyacinthus* bu grubun soğanlarına örnektir. Bu grubun Orta Asya ve Orta Doğu'ya hâkim olan kurak koşullar altında evrimleşmiş olan *Allium* türleri gibi ortaya çıktığı düşünülmektedir (Jindal 1968, De Hertogh ve Le Nard 1993, Kamenetsky ve Rabinowitch 2006, De Hertogh ve ark. 2013).



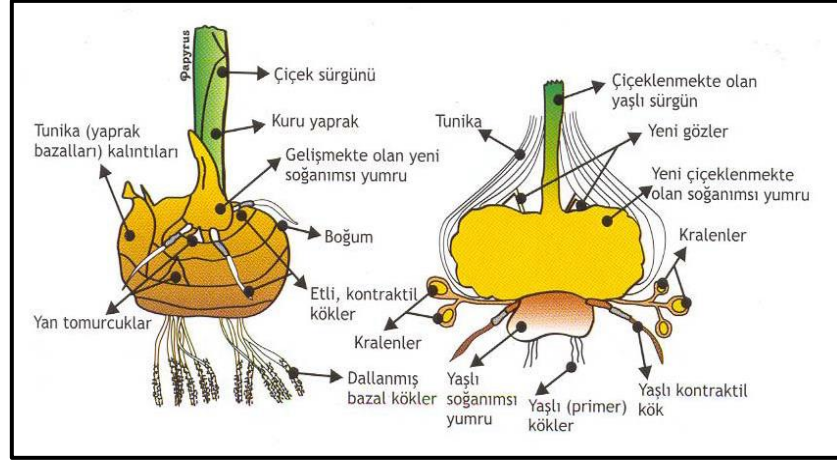
Şekil 2.5. Tuniksiz (kabuksuz) soğanın yapısı (Zencirkıran 2002)

Çok yıllık soğanlar ise ikiye ayrılırlar. Gövdeyi saran yeşil yaprak kılıflarının yavaş yavaş değişmesi ile oluşan soğanlar (Şekil 2.4.) ve kalın yaprak kılıflarından (sahte pullar) ve kalın gövde plakasına (bazal plaka) bağlı özelleşmiş pullardan oluşan (Şekil 2.5.) soğanlardır. Birinci grupta yer alan soğanlarda 2–4 kuşak yaprak kılıfı aynı anda bulunabilir. Bu gruba *Hippeastrum* (Şekil 2.6.) ve *Crinum* türleri soğanları örnek olarak verilebilir. Bazı türlerde ise, kısa bir rizoma benzer yeraltı gövdesi şeklinde soğanlar gelişir. İkinci gruba ise *Narcissus* ve *Allium* türleri soğanları örnek olarak verilebilir (Le Nard ve ark. 2010, Kamentsky 2012). *Tulipa*'da ana soğan çiçeklenme sonrası ölür; *Narcissus*'ta ise ana soğan ikiden fazla mevsim yavru soğan ile aynı bazal plakasını paylaşarak yaşayabilir (Byran 1989, Byran 2002).



Şekil 2.6. *Hippeastrum* soğanı (Meyer ve Weisenhorn 2018)

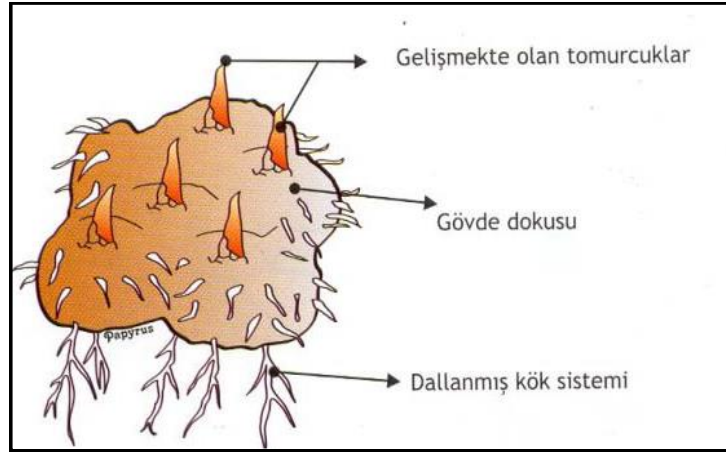
Soğanımsı yumrular (kormlar); belirgin boğumlar ve genellikle dikey bir büyüme eksenine ile tipik küresel yeraltı gövdesidir. *Gladiolus* ve *Crocus* bu grubun iyi örnekleridir (Kamentsky 2012). Bir korm, şişkin bir depo eklenmiş gövdeye sahiptir. Formu küresel, üstten basık ve altta hafifçe içbükeydir. Genç tomurcuklar üstte bulunurken; kökler bazal plakadan gelişir. Sıklıkla bir korm, gerçek bir soğanın tunik görünümüne benzemeyen kahverengi bir kabuk üretir. Ancak kesildikten sonra, korm katı görünür (Şekil 2.7). Yeni korm, kormunun tabanında oluşmuş olan eski kormun üstünde büyür (Byran 1989). Bazal plakada, eski korm ile yeni oluşan korm arasında genç, küçük kralenler meydana gelir. Başlıca depo organı bazal plakadır (Zencirkıran 2002).



Şekil 2.7. *Gladiolus spp.*: Genişlemiş gövde dokusundan oluşan bir kabuklu soğanımsı gövde (korm) örneği (Zencirkıran 2002)

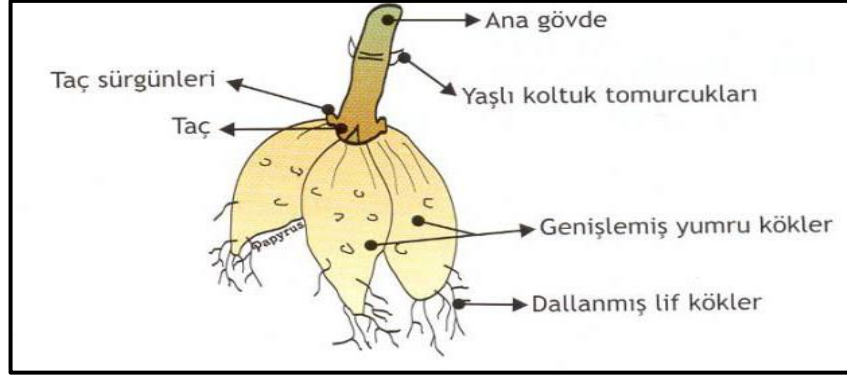
Yumrulu bitkiler

Yumrulu bitkiler grubu; Yumru, yumru kökler, rizomlar ve genişlemiş hipokotillerden oluşur (Zencirkıran 2002). *Yumru*; bir veya daha fazla apikal göze sahip genişlemiş bir gövde dokusundan meydana gelen bir toprak altı organıdır. Yumrunun dip kısımlarında kök tomurcukları gelişmiş durumdadır. Üst kısımlarda sürmeyi sağlayacak gözler ya da filizler bulunur (Şekil 2.8). Yumrunun kesitinde, soğanlardaki gibi halka halinde tabakalar görülmez (Zencirkıran 2002, Seyidoğlu 2009).



Şekil 2.8. *Caladium* yumrusu (Zencirkıran 2002)

Yumru kök; kök dokusunun genişlemesiyle oluşan bir toprak altı organıdır. Bir veya daha fazla apikal meristem sürgünü içeren bir gövde tacına sahiptir (Şekil 2.9.). Kök tomurcukları genişlemiş kökün dip kısmında meydana gelmektedir (Zencirkıran 2002, Seyidoğlu 2009).



Şekil 2.9. *Dahlia*; Genişlemiş kök dokusundan oluşan yumru kök (tuberous) örneği (Zencirkıran 2002)

Genişlemiş hipokotil: depo organı hipokotilin genişlemesinden meydana gelen bu toprak altı organ, genellikle yumru olarak adlandırılır. Çok az türde başlıca depo organı genişlemiş hipokotil dokusudur. Yumru *Begonia* ve *Cyclamen* (Şekil 2.10.) gibi dikotiledonlar bu grupta yer almaktadır (Rees 1972, De Hertogh ve Le Nard 1993, Zencirkıran 2002, Seyidoğlu 2009).

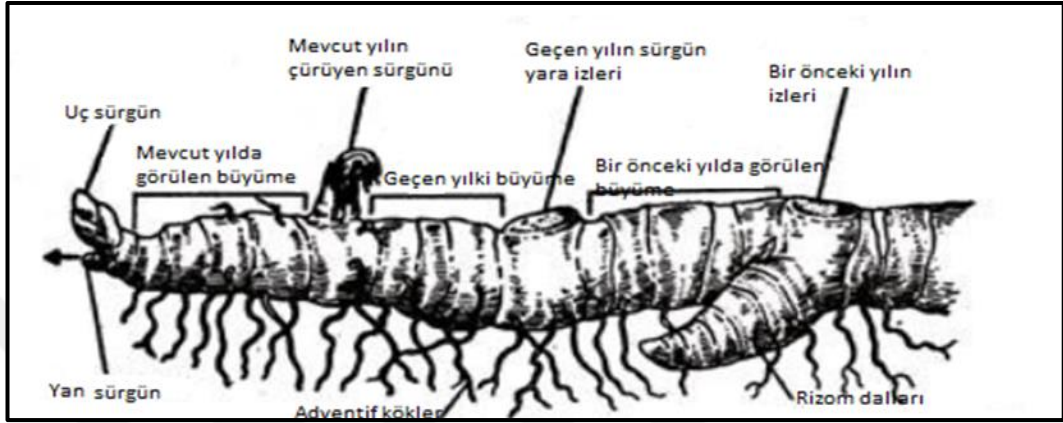


Şekil 2.10. Genişlemiş hipokotil –*Cyclamen* (Zencirkıran, 2005)

Bir yumru esas olarak genişlemiş bir kök dokudan oluşur. Bir veya daha fazla tepesürgününe sahip olabilir ve ilk evrede yumru kökün bazal kısmında, örneğin *Gloriosa*'da kök geliştirir. Yumrular monokotiledon ve dikotiledon grupta bulunur. *Caladium*, *Gloriosa* ve çoğu *Zantedeschia* türleri monokotiledon taksonda yer alırken *Eranthis*, *Cyclamen* ve bazı *Anemone* türleri dikotiledon taksona örnekler (De Hertogh ve Le Nard 1993).

Rizomlar: belirgin boğumlar ile esas olarak depolama organları olarak işlev gören,

yeraltında uzayan değişime uğramış gövdelerdir. Genel olarak, hem sürgünler hem de adventif kökler boğumlardan gelişir (Şekil 2.11). Bitkiler, farklı kalınlıktaki gövdeyi saran yaprak diplerinden oluşan sahte soğanlar veya sürgünler üretirler. Bazı *Allium* ve *Iris* türlerinde, etli rizomlar, birkaç mevsimde gelişen yeraltı gövdelerinin birbiri ardına birleşmesinden oluşur ve yatay, eğik veya dikey yönde büyürler (Kamentsky 2012).



Şekil 2.11. Rizom-Iris (Anonim 2018b)

Rizomlu grubun bazı üyeleri, her yaz için iki ila üç çiçeklenme döngüsüne sahip olup, bir veya birkaç dizi tam yaprak oluştururlar ve her döngüde çiçek başına birkaç prophyll oluştururlar (Kamentsky 2012). En yaygın bilinen rizom iris olmasına rağmen sadece bazı iris türleri gerçek rizomlulardır (Byran 1989). Rizomlu yeraltı gövdelere sahip olan türler, hem monokotiledon hem de dikotiledon taksonlarında bulunur. Monokotiledon taksona üye *Agapanthus*, *Asparagus*, *Anigozanthos*, *Canna*, *Clivia*, *Convollaria*, *Scadoxus* örnek gösterilirken, dikotiledon taksona *Achimenes*, *Oxalis corniculata* ve bazı *Anemone* türleri örnek olarak gösterilir (Kamentskyve Rabinowitch 2006).

2.2. Geofitlerin Peyzaj Düzenlemelerinde Yeri ve Kullanımı

Peyzaj tasarımlarında kullanılan materyaller içerisinde bitkiler; yaşadığımız ya da yaşamak istediğimiz, insanlar için cazip olarak tasarlanmış yerleşim alanları, halka açık parklar, kampüsler, gibi rekreasyon alanlarının tasarlanmasında kullanılan yegâne bir malzemedir. Günümüzde bitkiler kent yaşamının vazgeçilmezi olarak görülmektedir (Yılmaz ve Irmak 2004).

Bir peyzaj tasarımının günümüzde varlığını koruması ve güzel sayılması için hiç şüphesiz belli şartları sağlıyor olması gerekir. İnce detaylarla planlanmış güzel bir

tasarım ile bu tasarımın bozulmadan uzun süre boyunca korunması arasındaki ortak bağ, insanın doğaya hükmetme arzusunu yine doğayı baskılayarak sadece kısmen karşılayabileceği bir gerçektir. İster Budist tapınaklarının bahçeleri, ister Le Nôtre'nin parkları, isterse Kent Brown ve Repton'un İngiliz peyzaj bahçeleri olsun, en başarılı peyzaj tasarımları, ekolojik temelde doğanın kanunlarına uyulduğu ve doğayı anlayabilecek şekilde tasarlandıkları sürece hayatta kalabilmektedirler. Temelde bitkilerin yaşam döngüsünün işleyişi hakkında ne kadar çok şey öğrenir ve uygularsak, oluşturduğumuz peyzaj tasarımımız da o kadar ayakta kalır ve takdir toplar (Colvin 1990).

Geçmişte kentsel ve kırsal rekreasyon alanlarında yapılan peyzaj çalışmalarındaki klasik peyzaj tasarım anlayışında benzer bitki formlarının sürekli tekrarlarının nedeninin çeşitliliğin yetersizliği yüzünden olduğu görülmektedir. Geometrik şekillerin ön planda olduğu eski klasik peyzaj tasarımlarından farklı olarak günümüzde doğa ile iç içe yeni bir tasarım anlayışı ortaya çıkmıştır. Kentsel yerleşim alanlarında oluşturulan doğal minik habitatlarda klasik peyzaj düzenlemelerinde kullanılan kültür bitkileri yerine doğada birbirleri ile sürekli değişim halindeki doğal bitkilerin kullanımı bitkilendirme çalışmalarında gitgide artmaya başlamıştır. Doğal türlerin alternatif kullanımı çeşitliliği artırmakta ve peyzajın görsel hareketliliğini sağlamaktadır (Colvin 1990).

Peyzajın zaman ölçeğinde otsu bitkiler, antik yapıların üstünde sürüklenen bulutların gölgeleri gibi kısacık bir yere sahiptirler. Kısa sürdüğü kadar önemli olan, sadece yeryüzünün dokusuna derinlik ile zenginlik kazandıran ve var olmayan yeni derinlikleri ortaya çıkaran şanslı bir gölgedir. Peyzaj alanlarında belli bir sezon boyunca varlığını sürdüren otsu bitkiler ile yapılan bitkilendirme geçici niteliktedir ve hem tehlikelere hem de sürprizlere sahiptir. Dikildikleri yerde bir ya da iki yıl boyunca unutulurlarsa, hiç yokmuşçasına ortadan kaybolabilirler. Ancak yanlış budanmış meşe ağacından ya da hatalı yerleştirilmiş kiraz ağacından farklı olarak, sezonu geldiğinde kolayca değiştirilebilirler. Ayrıca bir parterin ya da orman kenarlarındaki informal ağaç ve çalı gruplarının düzenlemelerinde, çevreleme veya bir fon oluşturmada sınırsız çeşitlilik sağlarlar (Adams 1987).

Geofitler; peyzaj mimarlarının elinden çıkan, birçoğu renkli yaprakları ve çiçekleri için yerleştirilmiş bakımlı güzel ağaçların, büyük çalılarının, herdem yeşil veya yaprağını

döken çalı gruplarının oluşturduğu çoğu zaman değişmeyen yapıdaki geniş bitki topluluklarından oluşan bahçe ve açık alanlarda kullanılmak üzere yeni bir bitki grubu olarak sınırsız varyasyonlara sahip otsu bitkiler içerisinde yer alır (Brickell 2012).

Tasarımlarda geofitlerin kullanılması veya tasarımlara yeni bir bitki grubu olarak eklenmesi pek de yeni bir husus değildir. Zira bir zamanlar kır çiçekleri olan geofitlerin tümü, dünyanın ilk bitki yaşamının bir parçasını oluşturmuş, medeniyetin ilk ayağı olan yerleşimlerde geliştikleri için, insanın bildiği en erken bahçelerde rol oynamıştır. Yerleşik hayata geçen ilk insanlar, bugün küresel çiçek soğanı endüstrisi için önemli olan koku, renk ve çiçeklenme zamanı gibi geofitlerin ortak özelliklerinden etkilenmiş, vahşi doğada büyüyen çeşitli geofitleri söküp önce bahçelerine taşımışlardır (Loudon 1840, Doerflinger 1973).

Antik mitolojik çağlarda geofit önemli bir yere sahiptir. Öyleki birçok efsaneye konu olmuştur. Yunan mitolojisinde Hyacinth Apollo tarafından sevilen güzel bir genç idi. Rüzgâr tanrısı Zephyr, kıskançlıktan dolayı, Apollo'nun attığı diskin yön değiştirmesine neden olarak Hyacinth'in başına çarpmasını sağlamış ve Hyacinth'i öldürmüştür. Hyacinthin kanının aktığı yerlerde sümbüller yetişmiştir. Yine Tanrıların elçisi olduğuna inanılan Iris'in, ölü kadınların ruhlarını ölümler nehrine götürdüğü ve iris bitkisinin bu yüzden ölü kadınların mezarlarına onları bulsun diye dikildiği bilinmektedir. Yunan mitolojisinde bu hikâyeler anlatılırken, Fars mitolojisinde ise Ferhat'ın Şirin'e âşık olduğu ve ne yazık ki sevdiğine kavuşamayan ve ölmek için çölün derinlerine giden Mecnun'un orada döktüğü her gözyaşının lale olarak adlandırdığımız çiçekli soğanı olan bitki haline dönüştüğü anlatılmaktadır (Doerflinger 1973).

Şüphesiz ki, Akdeniz havzasında yer alan *Lilium*, *Hyacinthus*, *Ornithogalum*, *Narcissus*, *Scilla*, *Crocus*, *Colchicum* Amerika kıtasında Meksika ve Guatemala'ya özgü *Sprekelia*, Tropikal Amerika ve Güney Carolina eyaletinin kuzeyine özgü *Canna*, Pre-Kolomb Kızılderilileri tarafından kültüre alınan ve Meksika, Orta Amerika ve Kolombiya'ya özgü olan *Dahlia*, Meksika'nın Pre-Columbian kızılderilileri tarafından kültürü yapılan *Polianthes* gibi birçok geofit türü çok farklı özellikleri nedeniyle zamanın kâşifleri tarafından toplanarak Avrupa'ya taşınmıştır (Le Nard ve ark. 2010).

Geofitler, yeraltı gövdeleri, doğal çevre koşullarına karşı dayanıklılığı, bitkilerin az olduğu kış ayları ve erken ilkbaharda çiçek açma kabiliyetleri, estetik ve dekoratif

görünümleri ve dikkat çeken renkteki cazip çiçekleriyle peyzaj alanlarında önemli bir yer kapsar (Thoday 2016).

Zira genel anlamda büyük ölçüde bir açık alanın çeşitli zamanlarda yaprak kontrastlarına sahip odunsu bitkilerin yanı sıra rengin baskın olduğu çiçek görünümleri vurgulanırsa peyzaj başarılı olmaktadır. Yine yılın belirli mevsimleri için oluşturulan bordürlerde devamlılığı sağlamak için mevsimlerin geçişlerine uygun bitkilerin seçilerek bir kompozisyon oluşturulması ile başarılı bir tasarım oluşturulmuş olur (Brickell 2012).

Formal bir bahçenin sınırları içerisinde geofitler yeni bir boyut kazanır. Geofitler, orman veya vahşi doğadan esinlenerek oluşturulan açık alanlarda veya doğal habitatlarında olduğu gibi ağaçlar altında gruplandırılabilir, çalılıklarla birlikte veya orman açıklarındaki çimlerle birlikte farklı kontrast alanlar oluşturabilirler (Du Gard Pasley 1990).

Geofitlerin farklı bitki grupları ile bir tasarımda kullanılmasında her bir bitki grubunun en iyi etkiyi yaratması için nasıl kullanılması gerektiğini bilmek güzel ve sürdürülebilir bir alan oluşturulmasına yardımcı olacaktır. Ağaçlar, büyük çalılar ile kalıcı bir yapı oluşturması muhtemel bazı sarmaşıklar, geofitler ile birlikte kullanılırken yükseklik ve derinliğin yanı sıra renk ve dokuyu bir arada sunan bir dikim planı oluşturulması gerekir. Ağaçlar, büyük çalılar ve kalıcı bir yapı oluşturması muhtemel odak bitkileri alanın sınırları ve manzarayı çizerek göz alıcı vurgular sunarken, geofitler çiçek ve yaprakları ile alandaki kalıcı bitki grupları arasındaki boşlukları doldururlar (Kirkpatrick 1992).

Yaprak formları göz alıcı çiçekleri ve renkleri ile önemli geofitleri kullanırken; tanımak ve nerede konumlandırılacağına karar vermek, tutarlı bir tasarımın üretilmesindeki ilk adımdır. Geofitlerde kullanıldıkları alanlarda renkleri ve formları ile bir ruh hali veya mesaj aktarabilir, güçlü etki oluşturabilirler. Kırmızı, turuncu, sarı renkleri ile *Tulipa*, *Narcissus*, *Lilium* ve *Dahlia*'lar yeşilin hâkim olduğu sakin bir alanı canlandırıp, heyecanlı hisler yaratabilirken; mavi, pembe, leylak, beyaz, mavimsi yeşil gibi soğuk renkleri ile *Scilla*, *Hyacinthus*, *Galanthus* ve *Leucojum*'lar farklı kontrastların kullanıldığı hareketli bir alanda sakinlik hissi yaratabilirler. Belirli bir alanı veya dikim formuna dikkat çekmek için de geofitler renk ve formlarıyla kullanılabilirler (Brickell

2012).

Diğer yandan, geofitlerin sahip oldukları farklı çiçek formları da belirli bahçe stillerine katkıda bulunur. Keskin çiçek formlarına sahip olan türler formal bahçelerde kullanılabilirken, gevşek çiçek formlarına sahip olan türler informal bahçelerde kullanılır (Brickell 1984). Çiçeklenme dönemi itibarıyla değerlendirildiğinde ise bütün bir yıl boyunca çiçekli etkiyi sağlayabilecek geofit türleri bulunmakta ve bunların tasarımında kullanılması mümkün gözükmemekte (Armitage ve Laushman 1993), bununla birlikte bir tasarım elemanı olarak açık alanlar, bordürler, kaya bahçeleri ve su kenarlarında aynı zamanda kesme çiçek olarak da değerlendirilebilirler.

Açık Alanlarda Kullanım

Geofitler açık alanlarda birçok kullanıma sahiptirler. Klasik Rönesans dönem tasarımlarının hâkim olduğu bir bahçede veya desen çalışmalarında, grup bitkilendirilmesi yapılan ağaç, çalı ve diğer çok yıllık bitkilerle birlikte kullanılabilir. Geofitler açık alanlarda soliter olarak kullanılan ağaç veya çalıların vurgusunu artırmak için veya mevsimsel geçişlerde alana renk katmak için kullanılabilirler. Ağaçların yapraklarını döküp uyku haline geçtikleri tek rengin hâkim olduğu karamsar kış dönemlerinde geofitler çiçek ve yaprakları ile tekdüze karamsar havayı kırabilirler. Sonbahar, kış dönemlerinde canlılığın az, renklerin tekdüze olduğu dönemlerde bu etkiyi kırmak için en iyi kullanılacak malzemeler şüphesiz sonbahar ve kış aylarında yeşil kalmayı başaran geofitlerdir. Ağaç grupları arasında hareketli ve renkli geçişlerin sağlanmasında, birçok bitki henüz uykudayken *Galanthus*, *Eranthis*, *Arum*, *Biarum* gibi erkenden çiçeklenen geofitler kullanılır. Büyük alanlarda geofitlerin kullanımının amacı büyük bir vurgu yaratmaktan ziyade küçük görsel alanlar oluşturarak alanı hareketlendirmektir (Thoday 2016).

Geofitlerin büyük alanlarda desen temelli tasarımlarda toplu halde kullanılması günümüzde oldukça popülerdir. Buna en iyi örnek şüphesiz her yıl Amsterdam'da düzenlenen Keunkeof bahçeleridir. Belirlenen bir resim veya desen üzerine yerleştirilen binlerce geofit ile görsel şölenler oluşturulur. Bu kullanım şekli yapım ölçeğinin büyüklüğüne göre binlerce metre kare alanda da bir iki metre kare alanda da yapılmaktadır. *Muscari*'lerden yapılan çiçek nehirleri, *Tulipa*, *Narcissus* ve *Allium*'lardan yapılan halı desenleri bu kullanıma en iyi örnektir.

Geniş çim alanlarından oluşan açık alanlara renk katmak için, geofitler kullanılarak doğal peyzaj düzenlemeleri yapılabilir. Birçok bahar çiçekli geofit tam yaprak haline gelmeden önce ağaçların tabanını aydınlatmak için idealdir. Ağaçların altındaki topraklar nemli ve hafiftir, bu da *Scilla*, *Anemone*, *Eritronium* ve *Crocus* gibi türler için mükemmel büyüme koşulları sunar. Bodur *Narcissus*, *Crocus* ve *Galanthus*'lar, donuk görünümlü bir çimi renkleri ile harika bir görüntüye dönüştürebilirler (Colvin 1990).

Bordürlerde Kullanım

En aktif peyzaj elemanlarından biri olan bordürler yıl içerisinde mevsimsel geçişlerle birlikte sürekli değişirler. Bordürler planlanırken seçilen bitkilerin uzun süre çiçekli kalması ve albenisi ile dikkat çekmesi önceliklidir. Geofitler bordürlerde çiçek renkleri ve yaprak özellikleri ile kışın başlangıcından, sonbaharın son dönemlerine kadar her mevsime uygun bir yelpaze sunar. Kış sonunda *Galanthus*, *Eranthis*, ilkbaharda *Hyacinthus*, *Narcissus*, *Fritillaria*, *Leucojum*, *Ornithogalum*, *Allium*, *Tulipa* yaz aylarında *Paeonia*, *Lilium*, *Orchis* ve sonbaharda ise *Gladiolus*, *Crocus* ve daha birçok çeşit geofit ile geçişler yapılır (Adams 1987). Orta ve uzun formlara sahip geofitler, çok yıllıklar, çalılar ve tek yıllıklarla birlikte karışık bordürlerde kullanılarak bordürlere geçici renk katarlar.

Kaya Bahçelerinde Kullanım

Kaya bahçelerinde çoğunlukla kuraklığa dayanıklı güneş seven küçük ölçekteki geofitler kullanılabilir. Bu türler kaya bitkilerinin altındaki kümeler halinde toprağın yüzeyinde katı bir hat oluşturmayacak şekilde yerleştirilir. Kaya bahçesi yükseltilmiş bir alan olduğu için, bitkiler için özellikle kış şartları göz önüne alındığında iyi bir drenaja sahiptir. Toprak ayrıca ilkbaharda çiçek açan birçok popüler kaya bahçesi bitkisinin yararına ısınacaktır. En erken çiçek açan bitkiler, *Galanthus*, *Crocus* ve *Colchicum* gibi küçük soğanlardır. Bunlar ideal kaya bahçesi bitkileridir ve genellikle mart ortasına kadar çiçek açarlar. Mevsimlere göre renk ve kokuya katkıda bulunup zamanı geçtikten sonra çiçek ve yaprakları kuruyarak sonrasında çiçek açan kaya bitkilerinin altında kalır ve saklanırlar. Özellikle kaya bahçelerinde *Crocus*, *Galanthus*, *Sternbergia*, *Aconitum*, *Muscari*, *Lilium* ve *Tulipa* oldukça görkemlidir (Brickell 2012).

Su Kenarlarında Kullanım

Süs havuzları, nehir kenarları ve kumsallar gibi suyun hâkim olduğu düzenlemelerde nemli koşullara uygun geofitler tercih edilir. Süs havuzları yapay göletler ve nehirler gibi su temalı alanlarda doğal bir görüntü yaratmak için su içerisinde bataklık irisleri, nilüferler kullanılabilirken, kenarlarında suyu vurgulamak ve suyun getirdiği sakinliğe canlılık kazandırmak için *Arum*, *Leucojum*, *Corydalis*, *Scilla*, *Iris* gibi suya dayanıklı geofitler kullanılabilir (Kırkpatrik 1992). Tek rengin hâkim olduğu kumsallarda ise *Pancreatum*, *Ornithogalum*, *Leucocrinum*'lar kullanılarak alana canlılık kazandırılır.

Çiçek Parterlerinde Kullanım

Çiçek parterleri genelde fazla boylu olmayan, toprağı örten, dikkat çekici renkteki geofitlerin kullanıldığı bir alandır. Geofitler, kalıcı parterlerin olmazsa olmazı kısa boylu çalılar, çok yıllık ve tek yıllık çiçeklerle karışık parterlerde kullanılarak parterlere geçici renk katarlar.

Geofitler çiçek parterlerinde ve çiçek yataklarında çok etkilidirler; burada çiçeklerinin görsel etkisi için yer alırlar. Parterleri ilkbaharın ilk dönemlerinde renkli hale getirirken, diğer bitkilerin büyümesine de izin verirler. Mevsim ilerledikçe otsu kısımları kuruyarak parterin diğer bitkileri ile yer değiştirirler (Reilly 1988).

Kesme Çiçek olarak Kullanım

Geofitler buket, çelenk gibi kesme çiçeklerin kullanıldığı sektörde de önemli yer tutarlar. Hollanda'da geofit üretimi için geliştirilen seralardan sonra özellikle *Tulipa*, *Lilium*, *Fresia*, *Gladiolus*, *Amaryllis*, *Polianthes*, *Allium* gibi türler gösterişli iri çiçekleri için üretilirken, *Asparagus*, *Ruscus* gibi gösterişli yeşil yapraklara sahip türler arajman yapımında kullanılmak için üretilmeye başlanmıştır. Bugün seralarda üretim ve melezleme gibi çeşitli ıslah çalışmaları sayesinde sarıdan pembeye, beyazdan kırmızıya birçok renge sahip düz, alacalı ve katmerli formlardaki yüzlerce çeşide sahip geofit türleri kendi sektörünü oluşturmuş durumdadır (Armitage ve Laushman 1993).

Kış bahçelerinde kullanımı

Kış bahçeleri; birçok bitkinin hoş kokuları, dikkat çekici renklerini saksılarda veya küçük parterlerde devam ettirmeleri için tasarlanan bahçelerdir. İnsanlar mevsimler

geçerken bitkilerin albenileri ile ilgi odağı olabilir ve mevsim zamanının içinde ve dışında görselliklerini sunabilirler. Bitkiler kış bahçeleri içerisinde küçük parterlerde veya saksılarda yaşatılarak yılın her döneminde çiçekli kalmaları sağlanır. Kış bahçelerinde özellik kış aylarında *Eranthis*, *Cyclamen*, *Galanthus*, *Tulipa*, *Hyacinthus*, *Helleborus*, *Crocus*, *Colchicum*, *Scilla*, *Gagea*, *Romulea* gibi küçük ölçekli bitkiler saksılarda veya parterlerde yetiştirilebilir.

Yalova florası ve geofitleri üzerine geçmişten günümüze kadar bazı çalışmalar gerçekleştirilmiş olup bu çalışmalarda elde edilen bilgiler aşağıda kısaca verilmiştir.

Armutlu yarımadası florasının tespit edilmesi için yapılan çalışmaların birinci kısmında 35 familya ve 106 cinse ait 224 takson tespit edilmiştir. Çalışmaların ikinci kısmında Fabaceae, Rosaceae, Myrtaceae, Lythraceae, Onograceae, Cucurbitaceae, Datisceae, Crassulaceae, Apiaceae, Araliaceae, Gentianaceae, Convolvulaceae ve Cuscutaceae familyalarına ait 170 cins ve 370 takson tespit edilmiştir. Çalışmaların üçüncü ve son kısmında 37 familyaya ait 153 cins ve 312 takson tespit edilmiştir. Flora tespiti için Armutlu yarımadasında 1985-1994 yılları arasında toplanan 2 220 bitki örneklerinden, 95 familyaya ait 906 taksonun ve 429 cinsin bulunduğu tespit edilmiştir. Tohumlu bitkiler grubuna dâhil 18 takson, açık tohumlular grubuna ait 6 takson ve kapalı tohumlular grubuna ait 882 takson tespit edilmiştir. Sadece kuzey kesiminde (Yalova) ve sadece güney kesiminde (Armutlu) bulunan taksonlar, yaklaşık olarak eşit sayıdadır. Güney kesiminde (Armutlu) 86 (% 9,5) Akdeniz, 26 (2,9) Avrupa-Sibirya, 8 (% 0,9) İran-turan ve 4 (% 0,4) Karadeniz elementi olduğu ve geriye kalan 189 (% 20)'in çok bölgeli taksonlar olduğu tespit edilmiştir. Kuzey kesiminde (Armutlu) bulunan 287 taksonun 46'sı (% 5,1) Akdeniz, 58'i (% 6,4) Avrupa-Sibirya, 9'u (% 10) ise Karadeniz elementi olduğu ve geriye kalanların çok bölgeli 174 (% 19,2) olduğu tespit edilmiştir (Kaynak 1997a,b,c).

Armutlu yarımadasından toplanan geofitik monokotiledonlara ait 53 takson üzerinde yapılan çalışmalar sonucunda bölgede Araceae (2 cins 2 tür), Liliaceae (12 cins 26 tür), Amaryllidaceae (1 cins 2 tür), Iridaceae (4 cins 12 tür) ve Orchidaceae (5 cins 10 tür) familyalarına ait 23 cins ve 52 tür geofitik monokotiledon tespit edilmiştir. Ayrıca bu türlerin önemli bir kısmı Akdeniz (26) ve Doğu Akdeniz (22) elementidirler. Bunu % 11 ile Avrupa- Sibirya ve %3,7 ile Öksin elementler takip etmiştir (Malyer ve ark. 1990).

Doğa Koruma ve Milli Parklar Yalova Şube Müdürlüğü tarafından "Ulusal Biyolojik

Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi” gerçekleştirilmiştir. Proje sonucunda Yalova florasında 621 adet damarlı bitki tespit edilmiş olup bunun 25 adedinin endemik olduğu belirlenmiştir (Anonim 2014).

Yalova ili sınırları içerisinde 58 köyde yabancı ve yenilebilir bitkiler üzerinde çalışılmıştır. 2008-2009 yılları arasında Yalova'da 30 familyada 60 bitki taksonuna ait yabancı yenilebilir bitkiler (39 takson), çeşitli faydalı bitkiler (28 takson) tespit edilmiştir (Koçyiğit ve ark. 2009).

Davis'in 1965-1985 yılları arasında ziyaretlerinde topladığı 28 500 kadar örnek ile Türkiye bitkilerinden örnekler barındıran resmi ve kişisel herbaryumlardan temin ettiği materyalleri birleştirerek kendisinin de dâhil olduğu 117 konu uzmanı araştırmacı ortak çalışmasıyla Flora of Turkey and East Aegean Islands adını verdiği dokuz cilt ve bir suplemandan oluşan İngilizce bir temel eser meydana getirmiştir (Davis ve ark. 1965-1985). 1988 yılında dokuz cilde ilaveten onuncu cilt yayınlanmıştır. Çoğunluğu Türk botanikçilerden oluşan bir ekip tarafından 11 cilt ve yeni bir supleman yayınlanmıştır (Güner ve ark. 2000). Yalova florası bitkileri bu eserler içerisinde yer almıştır.

Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsünün Türkiye geofitlerinin tespiti için yapılan proje kapsamı içerisinde Yalova ilinde bulunan geofitlere de yer verilmiştir (Kaya 2014).

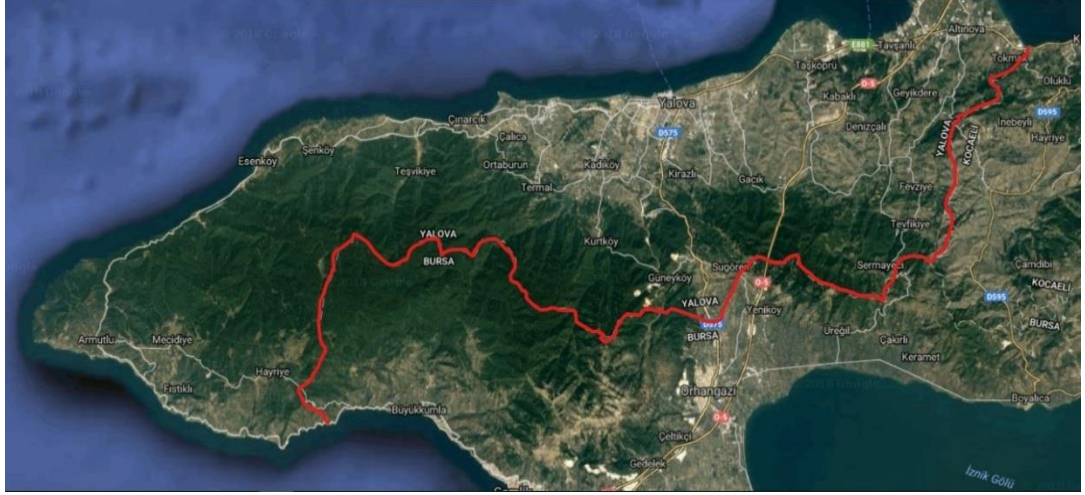
3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Yalova florasında bulunan doğal geofit taksonları çalışmanın materyalini oluşturmuştur. Bu kapsamda çalışma alanına ait bilgiler aşağıda verilmiştir.

3.1.1. Araştırma Alanının Konumu

Armutlu Yarımadası'nın kuzey kıyısı ile Samanlı Dağları'nın kuzey eteklerine kurulmuş olan Yalova ili konum olarak Türkiye'nin kuzeybatısında, Marmara Bölgesi'nin ise güneydoğu kesiminde yer alır. Coğrafi koordinat olarak 29° 12'.40" ve 29° 18'.50" doğu boylamları, 40° 37'.13" ve 40° 39'.55" kuzey enlemleri arasında yer almaktadır (Kazel 2014).



Şekil 3.1. Araştırma alanına ait uydu görüntüsü (Anonim 2018d)

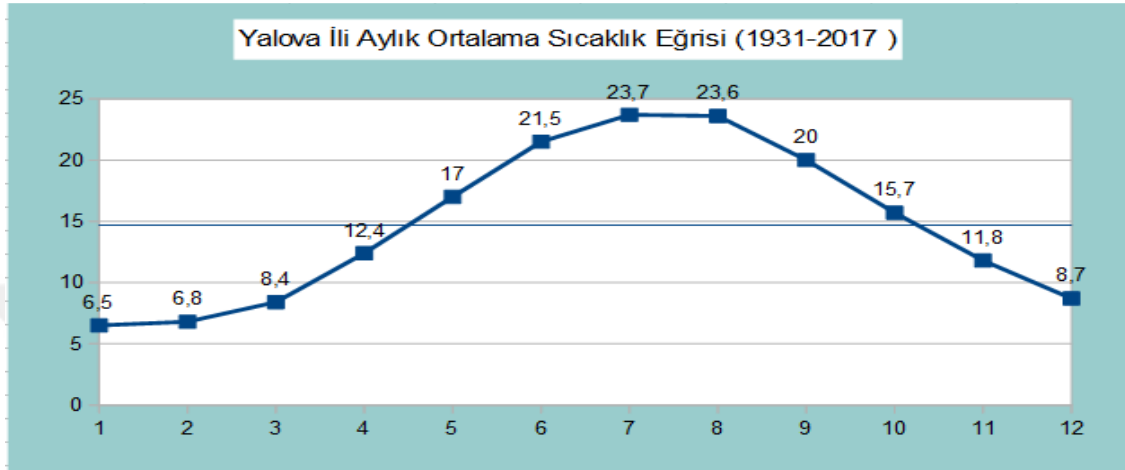
Yalova ilinin sınırları kuzeyinden güneybatısına kadar Marmara Denizi ile çevrilmiştir. Doğusunda Kocaeli ili, güneyinde Bursa ili ile Gemlik körfezi yer almaktadır. Kıyıları genel olarak girintili çıkıntılı bir özellik göstermez (Şekil 3.1.). Sahil şeridi dar olmakla birlikte, yer yer doğal plaj özellikleri göstermektedir. Şehrin en düşük rakımı 2 metre, en yüksek rakımı ise 926 metre ile Beşınar tepesidir (Kazel 2014).

Yüzölçümü bakımından Türkiye'nin en küçük ili olan Yalova, doğu kıyılarındaki düzlükler dışında dağlık bir araziye sahiptir. Bölgenin güneyi; batıdan doğuya doğru uzanan Samanlı Dağları'yla kaplanmış durumdadır ve ilin başlıca dağları da Samanlı Dağları'dır. Samanlı dağları dik yamaçları ile tümüyle gür bir orman örtüsü ile kaplıdır. Armutlu, Taz Dağ'ının (867 m.) batıya doğru devam eden eteklerinde kurulmuştur. Haritadan da görüleceği üzere, ilin en yüksek noktaları güney ve güneybatı kesimleridir (Anonim 2018c).

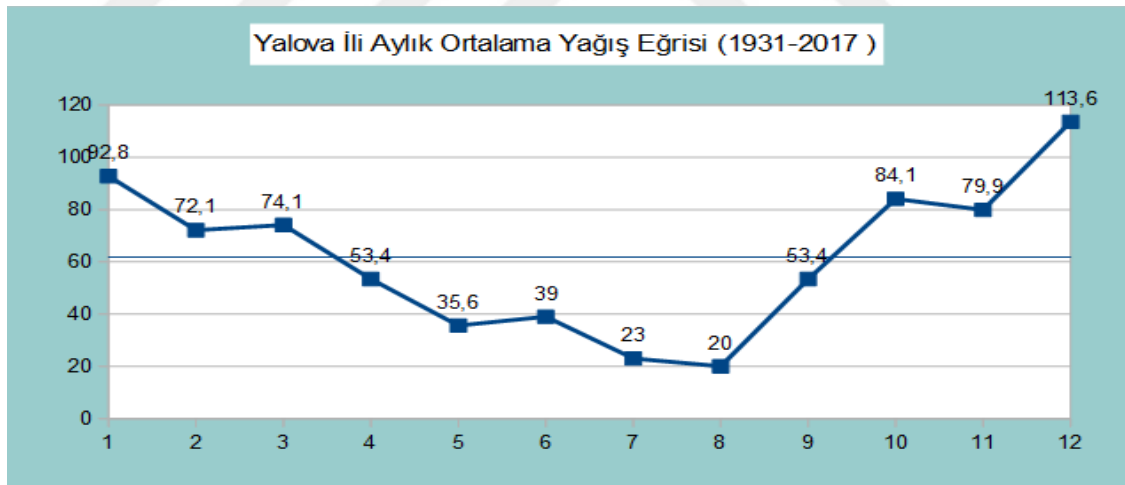
3.1.2. Araştırma Alanının İklim Özellikleri

Yalova'da, Armutlu yarım adası ve kıyılarda Akdeniz iklimi ve iç kısımlarda Samanlı dağlarına doğru ilerledikçe Karadeniz iklimi görülmektedir. Makro klima alanı olarak şehir bir geçiş niteliği taşımaktadır. Nemli -yarı nemli bir iklim özelliği gösteren şehir kimi dönemlerde de karasal iklim özelliği olan yarı kurak iklim tipine kaymaktadır. Yalova şehri deniz kıyısında kurulu olduğu için genel olarak ılıman bir özellik gösteren iklimin etkisi altındadır.

Yalova'da yazlar kurak ve sıcak geçer, en sıcak ay ortalama sıcaklığı 23,7°C 'dir. Kışlar ise ılık ve bol yağışlıdır, en soğuk ortalama sıcaklık değeri 6,5°C'dir. 1975-2017 yılları arasında tutulan rasat bilgilerine göre, Yalova'da yıllık ortalama sıcaklık değeri 14,7 °C'dir. En soğuk aylar ocak ve şubat ayları, en sıcak ay temmuz ayı olarak tespit edilmiştir. Aylık ortalama sıcaklık değerleri şekil 3.2'de görülmektedir (Anonim 2018e).



Şekil 3. 2. Yalova ili aylık ortalama sıcaklık değerleri (Anonim 2018e)

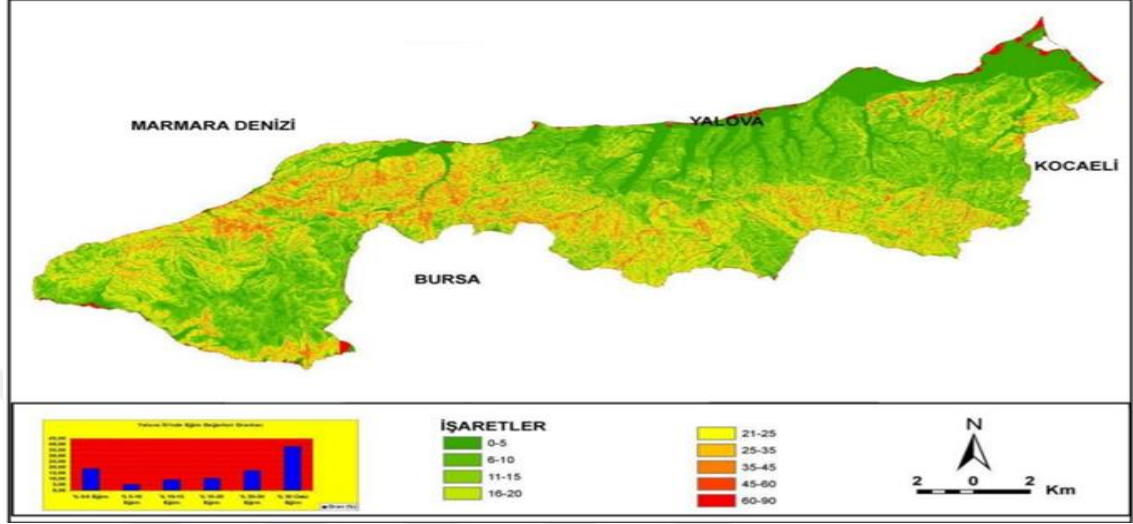


Şekil 3. 3. Yalova ili aylık ortalama yağış değerleri (Anonim 2018e)

Yalova'da aylık ortalama yağış miktarı şekil 3.3'de görülmektedir. Şekilden de görüleceği üzere, Yalova ilinde en yağışlı aylar aralık, kasım ve ocak ayları, en az yağışlı aylar ise temmuz, mayıs ve ağustos aylarıdır. Kar yağışlı günlerin ortalama sayısı 10,6 gün, karla örtülü günlerin ortalama sayısı da 5,2 gündür. Deniz suyu sıcaklığı, en yüksek olduğu ağustos ayında 22,9°C, en düşük olduğu şubat ayında da 7,4°C'dir. Yıllık ortalama yağış miktarı 741 mm'dir (Anonim 2018e).

3.1.3. Araştırma Alanının Toprak Özellikleri

Yalova ili eğim durumu incelendiğinde; toplam alanın yaklaşık %40'ını %30 ve üstü eğimli alanların oluşturduğu görülmektedir.



Şekil 3. 4. Yalova ili eğim haritası (Anonim 2018d)

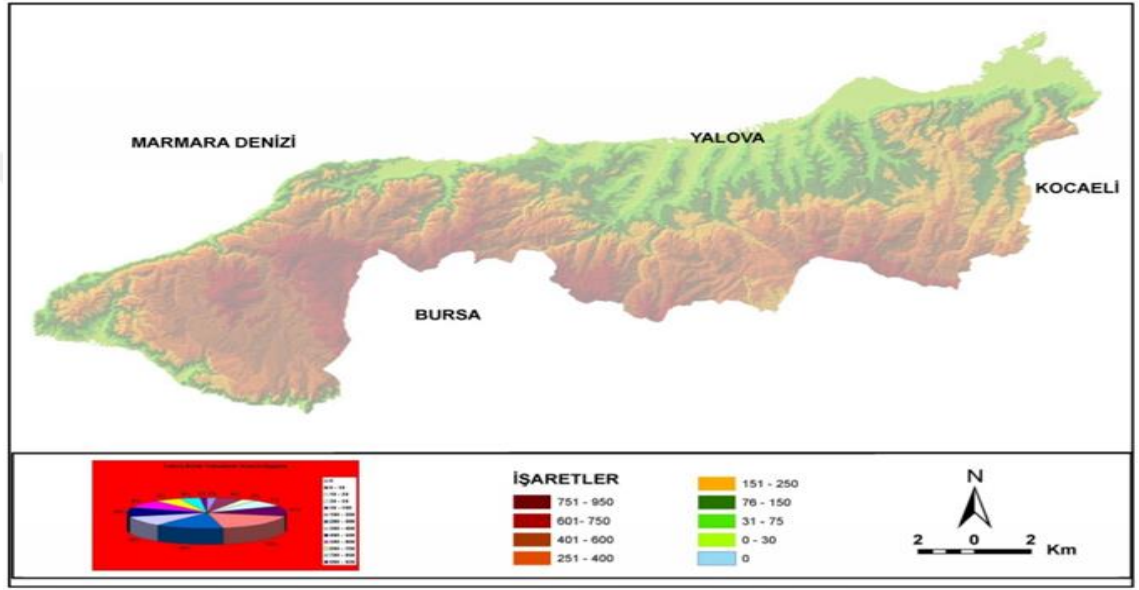
İlin güney kısımları ormanlarla kaplı ve %30 ve üstü eğime sahip alanlardan oluşmaktadır (Şekil 3.4). Yaklaşık %19'luk bir kısmı %0-5 eğimli alanlar, %18'lik bir kısmı %20-30 eğimli alanlar ve %11'lik bir kısmı da %15-20 eğimli alanlardan oluşmaktadır (Anonim 2018d).

Yalova İli bakı analizi (Çizelge 3.1) incelendiğinde ilde yaklaşık % 19'luk bir kısmın düz alanlardan oluştuğu görülmektedir. Yaklaşık % 15'lik bir kısmın kuzeydoğu yönlü alanlardan, % 13'lük bir kısmın doğu yönlü alanlardan, % 24'lük bir kısmın ise batı ve kuzeybatı yönlü alanlardan oluştuğu görülmektedir (Anonim 2018d).

Çizelge 3. 1.Yalova ili bakı-yön analizi (Anonim 2018d)

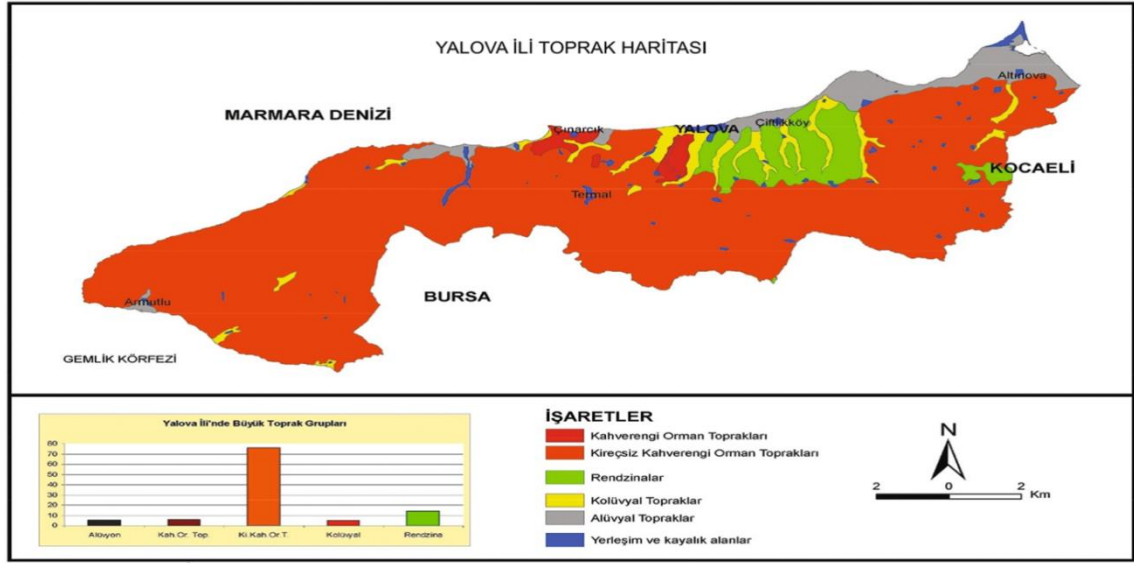
Yalova İli Bakı-Yön Analizi		
Bakı Yönü	Alan (ha)	Oran (%)
Düz	15.421	19,25
Kuzey	5.027	6,28
Kuzey-Batı	9.021	11,26
Batı	8.965	11,19
Güney-Batı	7.126	8,90
Güney	5.697	7,11
Güney-Doğu	7.274	9,08
Doğu	9.998	12,48
Kuzey-Doğu	11.560	14,43

Yalova İli yükseklik kuşakları (Şekil 3.5) incelendiğinde en yüksek tepenin 920 m olduğu görülmektedir. 100-200 metre yükseklik kuşağı yaklaşık %18 ile ilde en yüksek orana sahiptir. Yüksekliklerin ilin güneyinde yer aldığı görülmektedir. Ovalar 10-200 kotları arasında yer alır. 250-300 kotlarının üstündeki araziler genelde orman ile örtülüdür. Bölgenin ortalama kotunun düşük oluşu nedeniyle akarsuların eğimleri düşük, hızları yavaştır (Anonim 2018d).



Şekil 3. 5. Yalova ili yükseklik kuşakları (Anonim 2018d)

Yalova ilinde toprak gruplarına (Şekil 3.6) bakıldığında hâkim toprak grubunun kireçsiz kahverengi orman topraklarının olduğu görülmektedir. Kireçsiz kahverengi orman toprakları dışında kahverengi orman toprakları, rendzinalar, kolüvyal topraklar, alüvyal toprak grupları da görülmektedir (Anonim 2018d).



Şekil 3. 6. Yalova ili toprak grupları (Anonim 2018d)

3.1.4. Araştırma Alanının Vejetasyon Özellikleri

İlin bitki örtüsünü çoğunlukla makilikler ve ormanlık alanlar oluşturmaktadır. Yalova'nın güneyinde bulunan Samanlı dağları genel olarak dik yamaçlardan oluşmakta ve dağların tamamı gür bir orman örtüsüyle kaplıdır. Orman florasına geniş yapraklı ağaçların hâkim olduğu kısımlarda, iğne yapraklı ağaçlar oldukça azdır. Şehrin yüzölçümünün % 58'i ormanlık alanlarla kaplıdır. Armutlu Yarımadası'nın orta kısımları daha çok meşe ağaçlarının hâkim olduğu bir ormanlık alana sahiptir. Orman örtüsünün bileşimine giren unsurların büyük bir kısmı Karadeniz kıyı silsilesinin florasına dâhildir. Bir kısmı ise Akdeniz florasının (bitki varlığı) türleri olarak bu kısma sokulmuştur. Karakteristik türlerin bir araya geldiği kısımlardaki maki topluluğu da buna eklenebilir (Kazel 2014).

Bölgenin güneyinde yer alan samanlı dağlarında nemli-ılıman yaprağını döken ormanlar görülmektedir. Güneyde kalan Armutlu yarım adasından kuzeye doğru gidildikçe, iklim koşulları ve topoğrafik yapıya da bağlı olarak farklı vejetasyon tipleri görülmektedir. Armutlu yarımadasının kuzey kesiminden güneye doğru gidildikçe oldukça düşük yükseltiler itibaren görülen *Fagus orientalis*'e 400-650 metre rakım arasında *Tilia argentea*, *Castanea sativa*, *Carpinus betulus*, *Quercus frainetto*, *Q.petrea*, *Q.Cerris*, *Acer campestre*'nin eşlik ettiği karışık ormanlar bulunmaktadır. Daha yükseklerde saf kayın ormanları veya adi gürgen veya meşelerle karışık kayın ormanları yer alır. Çok

nemli ve gölgeli olan bu ormanların alt florasında *Ruscus aculeatus*, *R. hypoglossum*, *Tamus communis*, *Geranium aspbodeloides*, *Galium pascuale*, *G. spurium*, *Cbamaecytisus supinus* türlerine sıklıkla rastlanır. Çok gölgeli ve çok kuytu yerlerde *Laurocerasus officinalis*, dere içlerinde ve nemli vadilerde *Populus tremula*, *Cornus mas*, *Alnus glutinosa*, *Salix alba*, *Corylus avellana* görülmektedir. Yarımada'nın güney kesiminde ise *F. orientalis* kuzeye göre daha yüksek seviyelerde 700 metreden itibaren görülmeye başlar. Yarımada'nın tümünde deniz seviyesinden itibaren yer alan maki güney bakılarda 450-500 metre, kuzeyde 300-400 metrelere kadar çıkmaktadır. Armutlu-Esenköy arasında daha sık ve yüksek boylu bitkilerden oluşan maki'nin yapısına *Craiegyus monogyna* katılır ve *quercus*, *rubus* türlerinin çokluğu dikkati çeker. Bölgenin güney kesiminde 350 metreden sonra, aşırı otlama ve kesim sonucu bozuk orman haline gelmiş ve çalılışmış meşe toplulukları oldukça yaygındır (Anonim 2018e).

Yalova'nın güney batısına doğru gidildikçe Akdeniz florasının türleri olarak bu kısma sokulmuştur. Karakteristik türlerin bir araya geldiği kısımlardaki maki topluluğu da buna eklenebilir. Yalova şehrinde özellikle yamaçlarının büyük bölümü ormanlık alanlardan oluşmaktadır. Ormanlık alanlarda genellikle kayın, meşe, gürgen, kızılıçık, kestane ve ıhlamur ağaçları görülmektedir (Kazel 2014).

3.2. Yöntem

Bu çalışmada veri toplama, sentez ve değerlendirme yöntemleri izlenmiştir. İlk aşamada Yalova ili doğal bitki örtüsü içerisinde yer alan bütün geofit türleri literatür çalışmaları ile tespit edilmiştir (Davis 1965-1985, Davis ve ark. 1988, Malyer ve ark. 1990, Güner ve ark. 2000, Anonim 2014, Kaya 2014, Zencirkıran ve ark. 2018). Belirlenen türlerin arazideki varlıklarının gözlemi ve resimlenmesi için 2017-2018 yılları arasında bitkilerin çiçeklenme süresi, bölgenin coğrafi yapısı, değişen hava koşulları ve önceki kayıtlar dikkate alınarak arazi çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

İkinci aşamada ise belirlenen geofit türlerine ait aşağıdaki verilen analizler gerçekleştirilmiştir.

1. Tespit edilen geofitlerin familya, cins ve takson dağılımları
2. Monokotiledon ve dikotiledon bitki gruplarına göre dağılımları,
3. Geofit taksonlarının fitocoğrafik dağılımları,

4. Geofit taksonlarının toprak altı organlarına göre dağılımları
5. Endemik türler ve endemizm oranı
6. Geofit taksonlarının tehlike kategorisine göre sınıflandırılması
- 7.Çiçek renklerine göre dağılımları,
8. Çiçeklenme zamanlarına göre dağılımları,
- 9.Çiçeklenme zamanı başlangıcına göre dağılımları
- 10.Çiçeklenme süresine göre dağılımları,
- 11.Taksonlarının botanik özellikleri
- 12.Arazide fotoğraflanan bitkiler
- 13.Peyzaj tasarımında kullanım özellikleri

Geofitlerin tehlike katagorisine göre sınıflandırılmaları ise “Türkiye bitkileri kırmızı kitabı” na göre yapılmıştır. (Ekim ve ark. 2000) Tehlike kategorileri CR (Critically endangered), EN (Endangered), VU (Vulnerable), LR (cd) (Conservation dependent), LR (nt) (Near threatened), LR (lc) (Least concern), DD (Data deficient) olarak değerlendirilmiştir.

4. BULGULAR

Araştırma alanını tam olarak temsil etme özelliği zayıf olmasına rağmen alanın toprak yapısı ile ilgili olarak bir fikir edinebilmek için Yalova'nın tüm ilçelerindeki belirli noktalarından toprak örnekleri alınarak analizler yaptırılmış ve sonuçlar Çizelge 4.1.'de verilmiştir.

Çizelge 4. 1. Yalova ili bazı ilçeleri toprak analiz sonuçları

İlçeler	İşba	Ph (Satürasyon)	EC25 (Satürasyon)	Kireç	Organik Madde	Alınabilir Fosfor
Merkez(Sugören)	78 (killi)	7,48 (nötr)	580 (kireçsiz)	27,31 (fazla)	1,33 (az)	15 (orta)
Termal	52 (killi-tınlı)	6,95 (nötr)	433 (tuzsuz)	0,20 (çok az)	0,2 (çok az)	4(düşük)
Çınarcık	40 (tınlı)	6,45 (hafif asit)	488 (tuzsuz)	0,61 (çok az)	1,22 (az)	45 (yüksek)
Armutlu	26 (kumlu)	6,22 (hafif asit)	590 (tuzsuz)	0,20 (çok az)	0,41 (çok az)	1 (çok düşük)
Armutlu, fıstıklı	24 (kumlu)	6,15 (hafif asit)	746 (tuzsuz)	0,20 (çok az)	1,55 (az)	1 (çok düşük)
Altınova-Örencik	57(killi-tınlı)	7,78 (az alkali)	595(az tuzlu)	2,93(az)	0,65(çok az)	1 (çok düşük)
Altınova-Sermayecik	32 (tınlı)	6,12 (hafif asit)	165 (tuzsuz)	0,21(çok az)	0,07 (çok az)	10(orta)
Çiftlikköy-Çukurköy	46(tınlı)	7,50 (az alkali)	125(az tuzlu)	4(orta)	-	120(yüksek)

Çiftlikköy- Dereköy	65(killi-tınlı)	7,92(alkali)	210 (az tuzlu)	15(yüksek)	-	200(çok yüksek)
------------------------	-----------------	---------------	----------------	------------	---	--------------------

4.1. Geofitlerin Familya, Cins ve Takson Dağılımları

Yapılan literatürçalışmaları sonucunda toplam 89 taksonun Yalova florasında doğal olarak bulunduğu görülmüş ve arazi incelemelerinde 55takson bulunarak koordinat kayıtları yapılmıştır (Çizelge 4.2). Yapılan değerlendirmelerde, en fazla takson sekiz adet ile Liliaceae familyası içerisinde yer alan *Ornithogalum* cinsinde belirlenmiş, en az takson (bir adet) ise *Doronicum*, *Petasites*, *Aegonychon*, *Trachystemon*, *Saponaria*, *Valeriana*, *Umbilicus*, *Geranium*, *Hypericum*, *Gladiolus*, *Asphodeline*, *Asphodelus*, *Polygonatum*, *Scilla*, *Epilobium*, *Anacamptis*, *Cephalantera*, *Limodorum*, *Paeonia*, *Corydalis*, *Gratiola*, *Primula*, *Cyclamen*, *Helleborus* ve *Geum* cinslerinde görülmüştür.

Çizelge 4. 2. Geofitlerin familya, cins ve takson dağılımları

Families	Genus	Takson	Tespit Şekli
<i>Amaryllidaceae</i>	<i>Galanthus</i>	<i>Galanthus elwesii</i> Hook.	Literatür, Arazi
		<i>Galanthus plicatus byzantinus</i> (Baker) D.A.Webb	Literatür, Arazi
	<i>Leucojum</i>	<i>Leucojum aestivum</i> L.	Literatür, Arazi
<i>Araceae</i>	<i>Arum</i>	<i>Arum italicum</i> Mill.	Literatür, Arazi
		<i>Arum byzantinum</i> Blume	Literatür
		<i>Arum nickleii</i> Schott	Literatür
		<i>Arum maculatum</i> L.	Literatür
<i>Asteraceae</i>	<i>Doronicum</i>	<i>Doronicum orientale</i> Hoffm.	Literatür, Arazi
	<i>Petasites</i>	<i>Petasites hybridus</i> (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.	Literatür, Arazi
<i>Boraginaceae</i>	<i>Aegonychon</i>	<i>Aegonychon purpuracaeruleum</i> (L.) Holub	Literatür, Arazi
	<i>Trachystemon</i>	<i>Trachystemon orientalis</i> (L.) G.Don	Literatür
<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Saponaria</i>	<i>Saponaria officinalis</i> L.	Literatür, Arazi
	<i>Valeriana</i>	<i>Valeriana dioscoridis</i> Sm.	Literatür
<i>Crassulaceae</i>	<i>Umbilicus</i>	<i>Umbilicus luteus</i> (Huds.) Webb & Berthel.	Literatür
<i>Geraniaceae</i>	<i>Geranium</i>	<i>Geranium asphodeloides</i> Burm. Fil. subsp. <i>asphodeloides</i>	Literatür, Arazi
<i>Hypericaceae</i>	<i>Hypericum</i>	<i>Hypericum calycinum</i> L.	Literatür, Arazi
<i>Iridaceae</i>	<i>Crocus</i>	<i>Crocus biflorus</i> Millersubsp. <i>biflorus</i> ,	Literatür, Arazi
		<i>Crocus chrysanthus</i> Herb.	Literatür, Arazi
		<i>Crocus flavus</i> subsp. <i>dissectus</i> T.Baytop & B.Mathew	Literatür
		<i>Crocus flavus</i> Westonsubsp. <i>flavus</i>	Literatür, Arazi
		<i>Crocus pulchellus</i> Herb.	Literatür, Arazi

Families	Genus	Takson	Tespit Şekli
	<i>Gladiolus</i>	<i>Gladiolus italicus</i> Mill.	Literatür, Arazi
	<i>Iris</i>	<i>Iris pseudocorus</i> L.	Literatür, Arazi
		<i>Iris suaveolens</i> Boiss. & Reut.	Literatür
	<i>Romulea</i>	<i>Romulea linaresii</i> Parl. subsp. <i>graeca</i> Bég.	Literatür
		<i>Romulea columnae</i> Seb. & Mauri subsp. <i>columnae</i>	Literatür
	<i>Lilliaceae</i>	<i>Allium</i>	<i>Allium amethystinum</i> Tausch
<i>Allium ampleoprasum</i> L.			Literatür
<i>Allium atropurpureum</i> Waldst. & Kit.			Literatür
<i>Allium atroviolaceum</i> Boiss.			Literatür
<i>Allium neapolitanum</i> Cyr.			Literatür, Arazi
<i>Allium nigrum</i> L.			Literatür, Arazi
<i>Allium scorodoprasum</i> subsp. <i>rotundum</i> (L.) Stearn			Literatür, Arazi
<i>Asparagus</i>		<i>Asparagus acutifolius</i> L.	Literatür, Arazi
		<i>Asparagus teneifolius</i> Bunge	Literatür, Arazi
<i>Asphodeline</i>		<i>Asphodeline lutea</i> (L.) Reichb.	Literatür, Arazi
<i>Asphodelus</i>		<i>Asphodelus aestivus</i> Brot.	Literatür, Arazi
<i>Bellevalia</i>		<i>Bellevalia speciosa</i> Woronow ex Grossh	Literatür
		<i>Bellevalia trifoliata</i> (Ten.) Kunth	Literatür, Arazi
<i>Colchicum</i>		<i>Colchicum burtii</i> Meikle	Literatür,
		<i>Colchicum bivonae</i> Guss.	Literatür,
		<i>Colchicum chalconicum</i> subsp. <i>chalconicum</i>	Literatür,
<i>Fritillaria</i>		<i>Fritillaria pontica</i> Wahlenb.	Literatür
<i>Gagea</i>		<i>Gagea bithynica</i> Pasch.	Literatür, Arazi
		<i>Gagea chrysantha</i> (Jan) Schult. & Schult. f.	Literatür, Arazi
<i>Muscari</i>		<i>Muscari armeniacum</i> Leichtlin ex Baker	Literatür, Arazi
		<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.	Literatür
		<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten.	Literatür, Arazi
<i>Ornithogalum</i>		<i>Ornithogalum fimbriatum</i> Willd.	Literatür, Arazi
		<i>Ornithogalum montanum</i> Cirillo	Literatür, Arazi
		<i>Ornithogalum narbonense</i> L.	Literatür, Arazi
		<i>Ornithogalum nutans</i> L.	Literatür
		<i>Ornithogalum oligophyllum</i> E. D. Clarke	Literatür, Arazi
		<i>Ornithogalum sigmoideum</i> Freyn & Sint.	Literatür, Arazi
		<i>Ornithogalum sphaerocarpum</i> A. Kern.	Literatür, Arazi
		<i>Ornithogalum wiedemannii</i> subsp. <i>wiedemannii</i>	Literatür, Arazi
<i>Polygonatum</i>		<i>Polygonatum orientale</i> Desf.	Literatür, Arazi

Families	Genus	Takson	Tespit Şekli
	<i>Ruscus</i>	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Literatür, Arazi
		<i>Ruscus hypoglossum</i> L.	Literatür, Arazi
	<i>Scilla</i>	<i>Scilla bifolia</i> L.	Literatür, Arazi
		<i>Scilla bithynica</i> Boiss.	Literatür, Arazi
<i>Onograceae</i>	<i>Epilobium</i>	<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Literatür
<i>Orchidaceae</i>	<i>Anacamptis</i>	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.	Literatür, Arazi
	<i>Cephalanthera</i>	<i>Cephalanthera rubra</i> L.C.M. Richard	Literatür, Arazi
	<i>Dactylorhiza</i>	<i>Dactylorhiza iberica</i> (Bieb. ex Willd.) Soó	Literatür
		<i>Dactylorhiza romana</i> (Bieb. ex Willd.) Soósubsp. <i>romana</i>	Literatür, Arazi
	<i>Limodorum</i>	<i>Limodorum abortivum</i> var. <i>abortivum</i>	Literatür
	<i>Ophrys</i>	<i>Ophrys apifera</i> Huds.	Literatür
		<i>Ophrys oestifera</i> M. Bieb. subsp. <i>oestifera</i>	Literatür
		<i>Ophrys speculum</i> Link subsp. <i>speculum</i>	Literatür
	<i>Orchis</i>	<i>Orchis collina</i> Banks & Sol. ex Russell	Literatür
		<i>Orchis laxiflora</i> Lam.subsp. <i>laxiflora</i>	Literatür, Arazi
		<i>Orchis morio</i> L.subsp. <i>morio</i>	Literatür
		<i>Orchis pallens</i> L.	Literatür
		<i>Orchis papilionacea</i> L.subsp. <i>messenica</i>	Literatür
		<i>Orchis provincialis</i> Balb. ex Lam. & DC.	Literatür
		<i>Orchis purpurea</i> subsp. <i>purpurea</i>	Literatür
<i>Paeoniaceae</i>	<i>Paeonia</i>	<i>Paeonia peregrina</i> Mill.	Literatür, Arazi
<i>Papaveraceae</i>	<i>Corydalis</i>	<i>Corydalis solida</i> (L.) Clairv.	Literatür, Arazi
<i>Plantaginaceae</i>	<i>Gratiola</i>	<i>Gratiola officinalis</i> L.	Literatür
<i>Primulaceae</i>	<i>Primula</i>	<i>Primula vulgaris</i> subsp. <i>sibthorpii</i> .	Literatür, Arazi
<i>Ranunculaceae</i>	<i>Anemone</i>	<i>Anemone blanda</i> Schott & Kotschy	Literatür, Arazi
		<i>Anemone coronaria</i> L.	Literatür, Arazi
	<i>Cyclamen</i>	<i>Cyclamen coum</i> subsp. <i>coum</i> Mill.	Literatür, Arazi
	<i>Helleborus</i>	<i>Helleborus orientalis</i> Lam.	Literatür, Arazi
	<i>Ranunculus</i>	<i>Ranunculus constantinopolitanus</i> (DC.) d'Urv	Literatür
		<i>Ranunculus neapolitanus</i> Ten.	Literatür, Arazi
		<i>Ranunculus paludosus</i> Poir.	Literatür, Arazi
<i>Rosaceae</i>	<i>Geum</i>	<i>Geum urbanum</i> L.	Literatür, Arazi

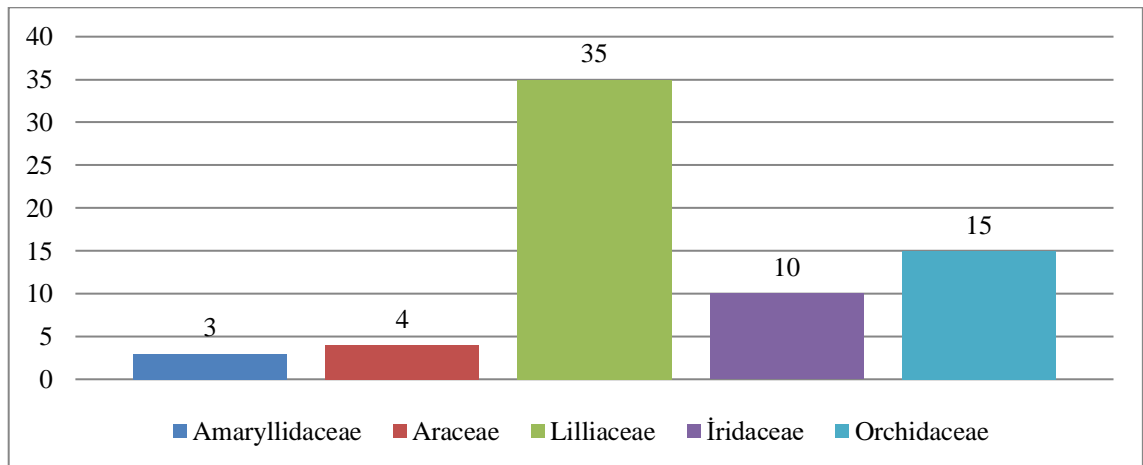
4.2. Geofitlerin Monokotiledon ve Dikotiledon Bitki Gruplarına Göre Dağılımları,

Geofit taksonları ile ilgili yapılan değerlendirmelerde 67 taksonun monokotiledon (Tek çenekli), 22 taksonun ise dikotiledon (çift çenekli) bitki grubuna ait olduğu görülmüştür (Çizelge 4.3). Monokotiledon bitki grubu 5 familya ile temsil edilirken dikotiledon bitki grubu 13 familya ile temsil edilmiştir (Çizelge 4.3).

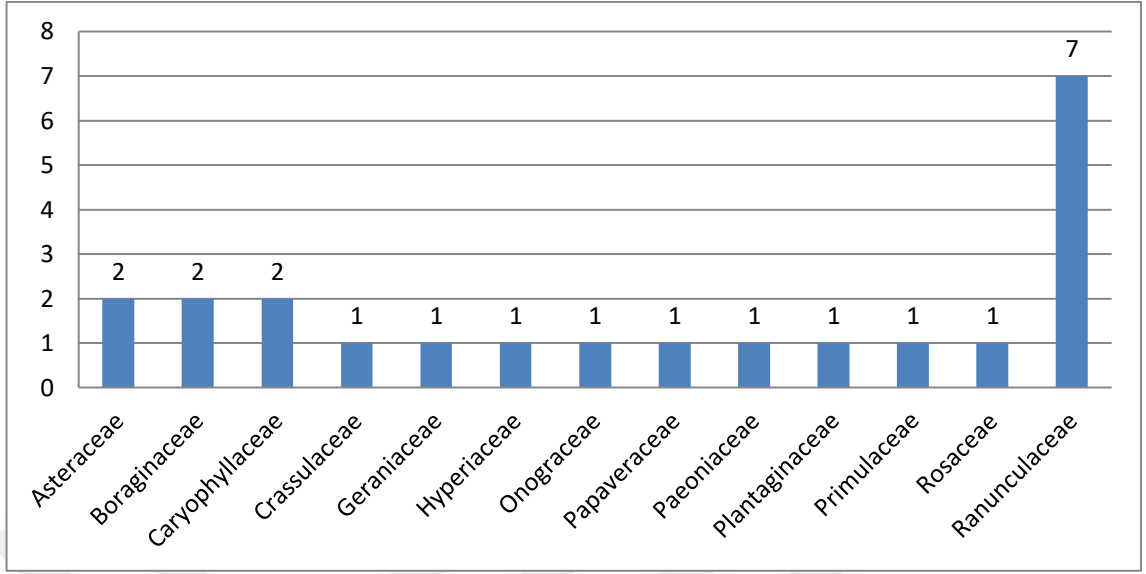
Çizelge 4. 3. Taksonların monokotiledon ve dikotiledon bitki gruplarına göre dağılımları

Monokotiledon Familyalar	Dikotiledon Familyalar
<i>Amaryllidaceae</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Araceae</i>	<i>Boraginaceae</i>
<i>Liliaceae</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
<i>Iridaceae</i>	<i>Crassulaceae</i>
<i>Orchidaceae</i>	<i>Geraniaceae</i>
	<i>Hypericaceae</i>
	<i>Onograceae</i>
	<i>Papaveraceae</i>
	<i>Paeoniaceae</i>
	<i>Plantaginaceae</i>
	<i>Primulaceae</i>
	<i>Rosaceae</i>
	<i>Ranunculaceae</i>

Monokotiledon bitki grubu familyaları içerisinde en fazla taksona sahip olan familyalar sırasıyla *Liliaceae*, *Orchidaceae* ve *Iridaceae* familyasıdır (Şekil 4.1). Dikotiledon bitki grubuna ait familyalar içerisinde ise en fazla taksona sahip olan *Ranunculaceae* familyasıdır (Şekil 4.2).



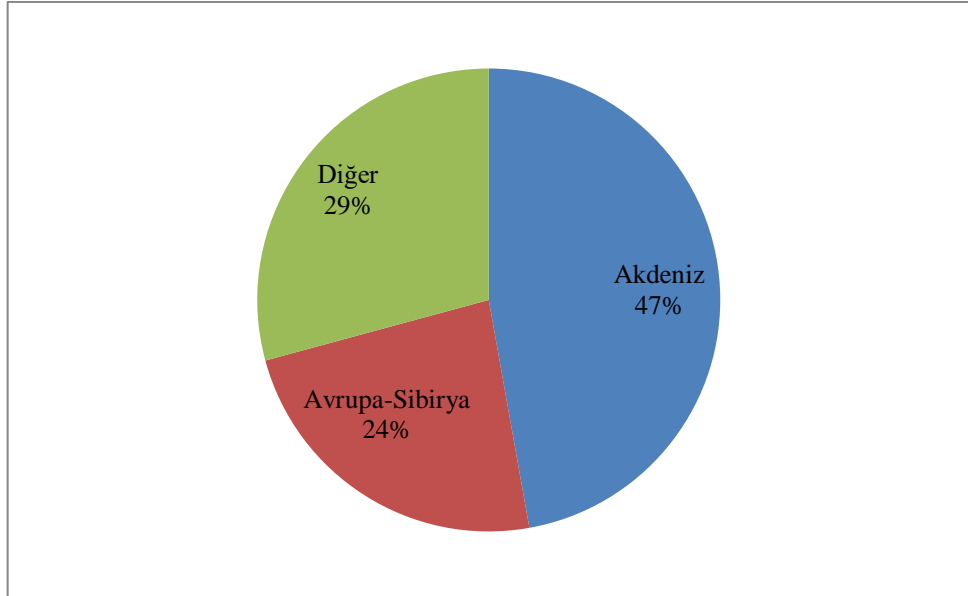
Şekil 4. 1. Monokotiledon bitki grubunda yer alan familyalar ve takson sayıları



Şekil 4. 2. Dikotiledon bitki grubunda yer alan familyalar ve takson sayıları

4.3. Geofit Taksonlarının Fitocoğrafik Dağılımları

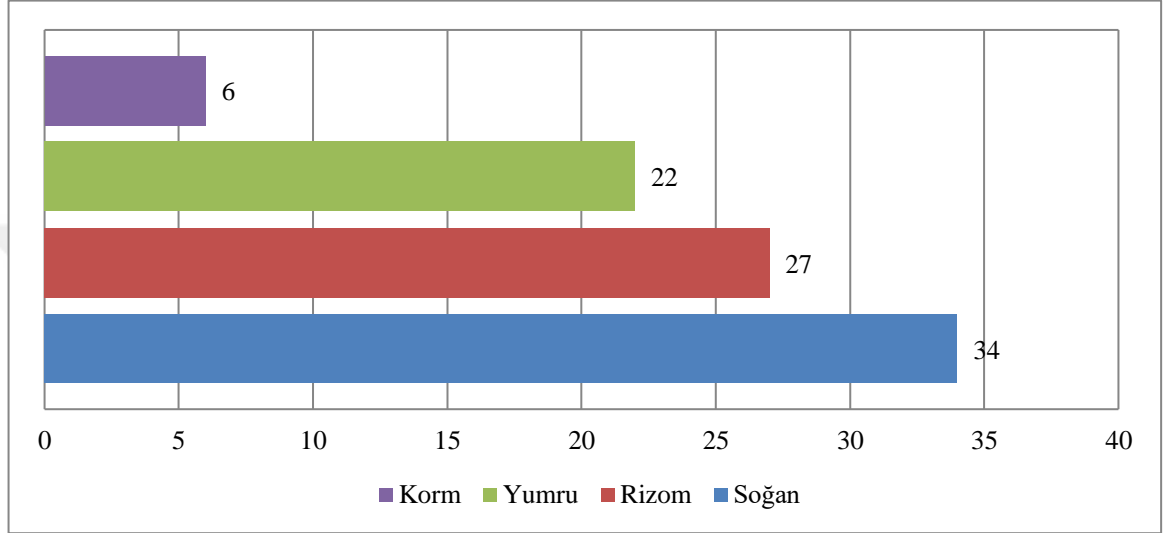
Taksonların fitocoğrafik dağılımları incelendiğinde 42 taksonun (%47) Akdeniz bölgesi elementine, 21 taksonun (%24) Avrupa-Sibirya bölgesi elementine ait oldukları, 26taksonun (%29) ise elementinin bilinmediği görülmüştür (Şekil 4.3).



Şekil 4. 3. Taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımları

4.4. Geofit Taksonlarının Toprak Altı Organlarına Göre Dağılımları

Yalova florasında bulunan geofit taksonları toprak altı organlarına göre değerlendirildiğinde; taksonların % 40'ında (34 takson) toprak altı organın soğan, % 31'inde (27 takson) rizom, % 23'ünde (22 takson) yumru ve % 6'sında (6 takson) korm yapısında oldukları görülmüştür (Şekil 4.4).



Şekil 4. 4. Taksonların toprak altı organlarına göre dağılımları

Farklı özellik gösteren toprak altı organların familyalara göre dağılımları çizelge 4.4' de verilmiştir. Toprak altı organı soğan ve rizom olan taksonların *Liliaceae*, yumru olan taksonların ise *Orchidaceae* familyasında yoğunlaştığı belirlenmiştir.

Çizelge 4. 4. Toprak altı organlarının familyalara göre dağılımları

Familyalar	Soğan	Rizom	Yumru	Korm
<i>Amaryllidaceae</i>	3	-	-	-
<i>Araceae</i>		-	4	-
<i>Asteraceae</i>	-	2	-	-
<i>Boraginaceae</i>	-	2	-	-
<i>Caryophyllaceae</i>	-	2	-	-
<i>Crassulaceae</i>	-		1	-
<i>Geraniaceae</i>	-	1	-	-
<i>Hypericaceae</i>	-	1	-	-
<i>Iridaceae</i>	6	2	-	2
<i>Liliaceae</i>	25	7	-	3
<i>Onograceae</i>	-	1	-	-

<i>Orchidaceae</i>	-	2	13	-
<i>Paeoniaceae</i>	-	-	1	-
<i>Papaveraceae</i>	-	-	1	-
<i>Plantaginaceae</i>	-	1	-	-
<i>Primulaceae</i>	-	1	-	-
<i>Ranunculaceae</i>	-	4	2	1
<i>Rosaceae</i>	-	1	-	-

4.5. Endemik Türler ve Endemizm Oranı

Tespit edilen 89 geofit taksonundan 4 taksonun endemik olduğu ve endemizm oranının % 4,49 olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.5).

Çizelge 4.5. Endemik geofit taksonları ve IUCN Red Data List'e göre sınıflandırılması

Famlyalar	Cins	Takson	IUCN Kırmızı Kitap Kategorileri
<i>Iridaceae</i>	<i>Crocus</i>	<i>Crocus flavus</i> Westonsubsp. <i>dissectus</i> <i>T.Baytop & B.Mathew</i>	VU
<i>Liliaceae</i>	<i>Colchicum</i>	<i>Colchicum burtii</i> Meikle	LR (lc)
	<i>Gagea</i>	<i>Gagea bithynica</i> Pascher	LR (lc)
<i>Amaryllidaceae</i>	<i>Galanthus</i>	<i>Galanthus plicatus</i> Bieb. subsp. <i>byzantinus</i> (Baker) D. A. Webb	-

EN: Endangered, VU: Vulnerable, LR: Lower risk, LR(lc): Lower risk-Least concern, LR(nt): Lower risk-Near threatened.

4.6. Geofit Taksonlarının Tehlike Kategorisine Göre Sınıflandırılması

Tespit edilen geofit taksonlarının tehlike kategorilerine göre sınıflandırılması yapıldığında, 4 taksonun VU(Duyarlı), 2 taksonun ise LR(lc) (Düşük Riskli) kategoride yer aldıkları görülmüştür (Çizelge 4.6).

Çizelge 4. 6. Tehlike kategorilerine göre taksonların sınıflandırılması

EN (Nesli Tehlike Altında)	VU (Duyarlı)	LR (nt) (Tehdite Yakın)	LR (lc) (Düşük Riskli)
	1. <i>Arum nickleii</i> Schott 2. <i>Arum byzantinum</i> Blume 3. <i>Crocus flavus</i> Westonsubsp. <i>dissectus</i> T. Baytop et Mathew 4. <i>Leucojum aestivum</i> L.		1. <i>Colchicum burtii</i> Meikle 2. <i>Gagea bithynica</i> Pascher

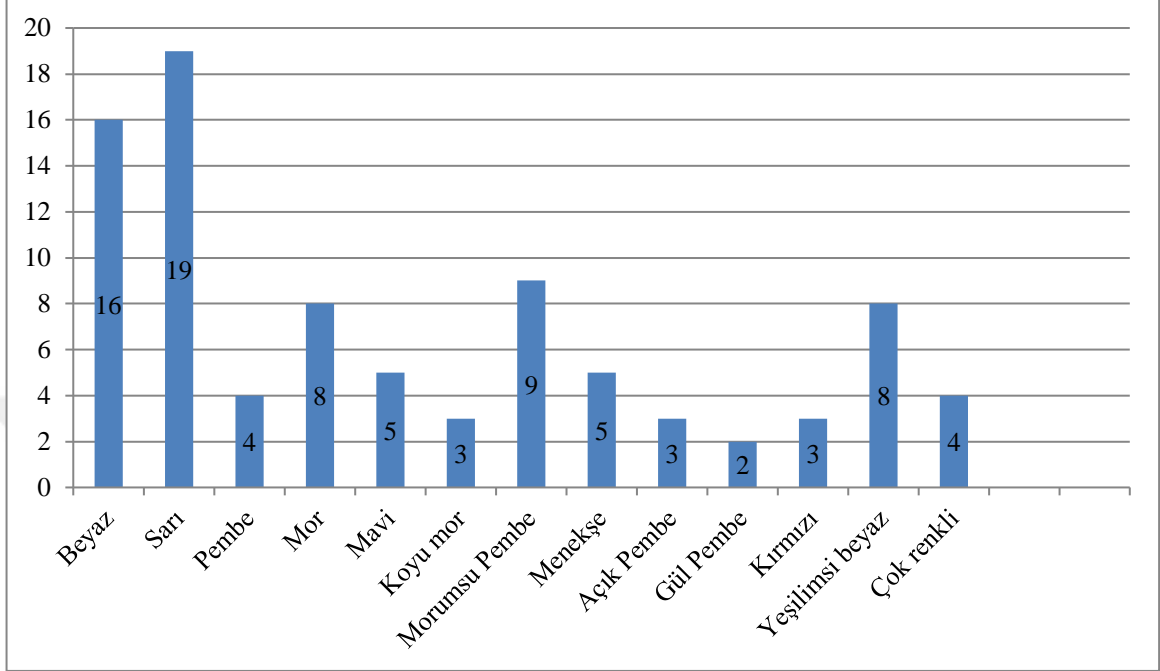
4.7. Taksonların Çiçek Renklerine Göre Dağılımları

Tespit edilen taksonların çiçek renklerine göre gruplandırılması yapılmış ve çizelge 4.7’de verilmiştir. Yapılan sınıflandırmada; taksonların 16 adedinin beyaz, 19 adedinin sarı, 4 adedinin pembe, 8 adedinin mor, 4 adedinin mavi, 9 adedinin pembemsi morrenli çiçeğe sahip oldukları görülmüştür (Şekil 4.7).

Çizelge 4. 7. Çiçek renklerine göre taksonlar

Renk	Taksonlar
Beyaz	<i>Allium neapolitanum</i> Cyr., <i>Galanthus elwesii</i> Hooker, <i>Galanthus plicatus</i> Bieb. subsp. <i>byzantinus</i> (Baker) D.A. Webb, , <i>Leucojum aestivum</i> L., <i>Arum italicum</i> Mill., <i>Bellevalia speciosa</i> Woronow ex Grossh, <i>Colchicum burtii</i> Meikle, <i>Gratiola officinalis</i> L., <i>Ornithogalum fimbriatum</i> Willd., <i>Ornithogalum narbonense</i> L., <i>Ornithogalum nutans</i> L., <i>Ornithogalum sphaerocarpum</i> A.Kern., <i>Ornithogalum sigmoideum</i> Freyn. et Sint., <i>Ornithogalum wiedemanni</i> Boiss., <i>Ornithogalum montanum</i> Cyr., <i>Ornithogalum oligophyllum</i> E.D. Clarke, <i>Polygonatum orientale</i> Desf., <i>Ruscus hypoglossum</i> L..
Sarı	<i>Asphodeline lutea</i> (L.) Reichb., <i>Crocus chrysanthus</i> Herb., <i>Crocus flavus</i> subsp. <i>dissectus</i> T.Baytop & B.Mathew, <i>Crocus flavus</i> Westonsubsp. <i>flavus</i> , <i>Dactylorhiza romana</i> subsp. <i>romana</i> , <i>Doronicum orientale</i> Lam, <i>Gagea bithynica</i> Pascher, <i>Gagea chrysantha</i> (Jan) Schult. &Schult.f., <i>Geum urbanum</i> L., <i>Helleborus orientalis</i> Lam, <i>Hypericum calycinum</i> L., <i>Iris pseudocorus</i> L, <i>Iris suaveolens</i> , <i>Orchis pallens</i> L., <i>Orchis provincialis</i> Balb. Ex Lam. &DC., <i>Ranunculuspaludosus</i> Poir., <i>Ranunculus neapolitanus</i> Ten., <i>Ranunculus constantinopolitanus</i> (DC.) d'Urv., <i>Umbilicus luteus</i> (Huds.) Webb & Berthel.,
Pembe	<i>Asphodelus aestivus</i> Brot., <i>Cephalantera rubra</i> L. C. M. Richard, <i>Valeriana dioscoridis</i> Sm., <i>Saponaria officinalis</i> L.,
Mor	<i>Allium amethystinum</i> Tausch, <i>Allium atropurpureum</i> Waldst & Kit., <i>Crocus pulchellus</i> Herb., <i>Crocus biflorus</i> Millersubsp. <i>biflorus</i> , <i>Romulea linaresii</i> Parl.subsp. <i>graeca</i> Beg, <i>Orchis laxiflora</i> Lam.subsp. <i>laxiflora</i> , <i>Ophrys speculum</i> Link subsp. <i>speculum</i> , <i>Colchicum chalcedonicum</i> subsp. <i>chalcedonicum</i>
Mavi	<i>Aegonychon purpuracaeruleum</i> L., <i>Scilla bifolia</i> L.,Boiss., <i>Muscari neglectum</i> Guss.ex Ten., <i>Trachystemon orientalis</i> L.
Koyu Mor	<i>Allium scorodoprasum</i> L. subsp. <i>scorodoprasum</i> , <i>Crocus biflorus</i> Miller subsp. <i>biflorus</i> , <i>Orchis morio</i> L. subsp. <i>morio</i>
Morumsu Pembe	<i>Anemone blanda</i> Schott & Kotschy, <i>Allium atroviolaceum</i> , <i>Geranium asphodeloides</i> Burm. Fil. subsp. <i>asphodeloides</i> , <i>Anacamptis pyramidalis</i> L., <i>Limodorum abortivum</i> (L.) Swartz , <i>Corydalis solida</i> L., <i>Cyclamen coum</i> subsp. <i>coum</i> , <i>Orchis purpurea</i> subsp. <i>purpurea</i> , <i>Epilobium hirsutum</i> L.
Menekşe	<i>Bellevalia trifoliata</i> (Ten.) Kunth, <i>Muscari comosum</i> (L.) Mill., <i>Muscari armeniacum</i> Leichtlin ex Baker, <i>Romulea linaresii</i> Parl.subsp. <i>graeca</i> Bég., <i>Limodorum abortivum</i> var <i>abortivum</i> ,
Açık pembe	<i>Gladiolus italicus</i> L., <i>Petasites hybridus</i> (L.) G. Gaertn., B. Mey & Scherb., <i>Ophrys apifera</i> Huds.
Gül pembesi	<i>Dactylorhiza iberica</i> (Bieb. ex Willd.) Soó, <i>Ophrys oestifera</i> M. Bieb.subsp. <i>oestifera</i> ,
Kırmızı	<i>Orchis papilionacea</i> L.subsp. <i>messenica</i> , <i>Orchis collina</i> Banks & Sol. Ex Russell, <i>Dactylorhiza romana</i> (Bieb. ex Willd.) Soósubsp. <i>romana</i>
Yeşilimsi beyaz	<i>Asparagus acutifolius</i> L., <i>Asparagus officinalis</i> L., <i>Ruscus aculeatus</i> L., <i>Arum nickleii</i> , <i>Fritillaria pontica</i> Wahlenb., <i>Arum byzantinum</i> Blume, <i>Arum maculatum</i> L.
Çok renkli	<i>Allium nigrum</i> L., <i>Allium ampleoprasum</i> L., <i>Anemone coronaria</i> L., <i>Primula</i>

Renk	Taksonlar
	<i>vulgaris</i> subsp. <i>Sibthorpii</i> ,



Şekil 4. 5. Taksonların çiçek renklerine göre dağılımları

4.8. Taksonların Çiçeklenme Zamanlarına Göre Dağılımları

Tespit edilen geofit taksonları çiçeklenme zamanlarına göre sınıflandırılmış ve taksonların çiçeklenme zamanları çizelge 4.8 'de verilmiştir.

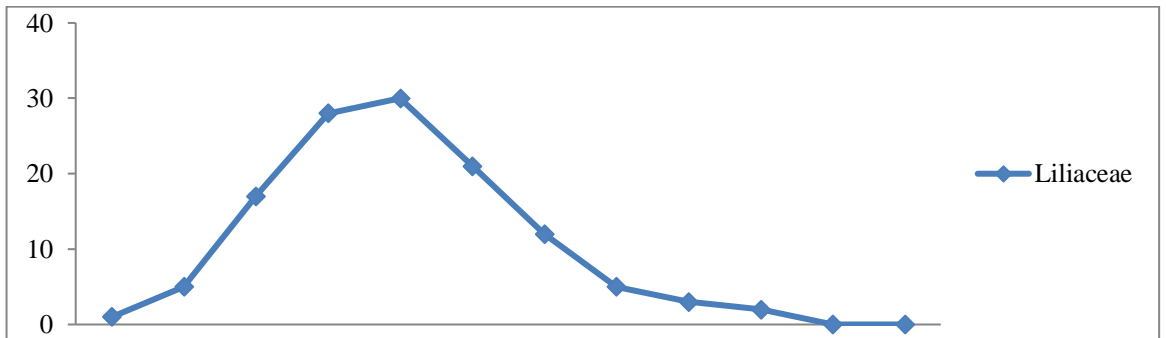
Çizelge 4. 8. Geofit taksonlarında çiçeklenme zamanları

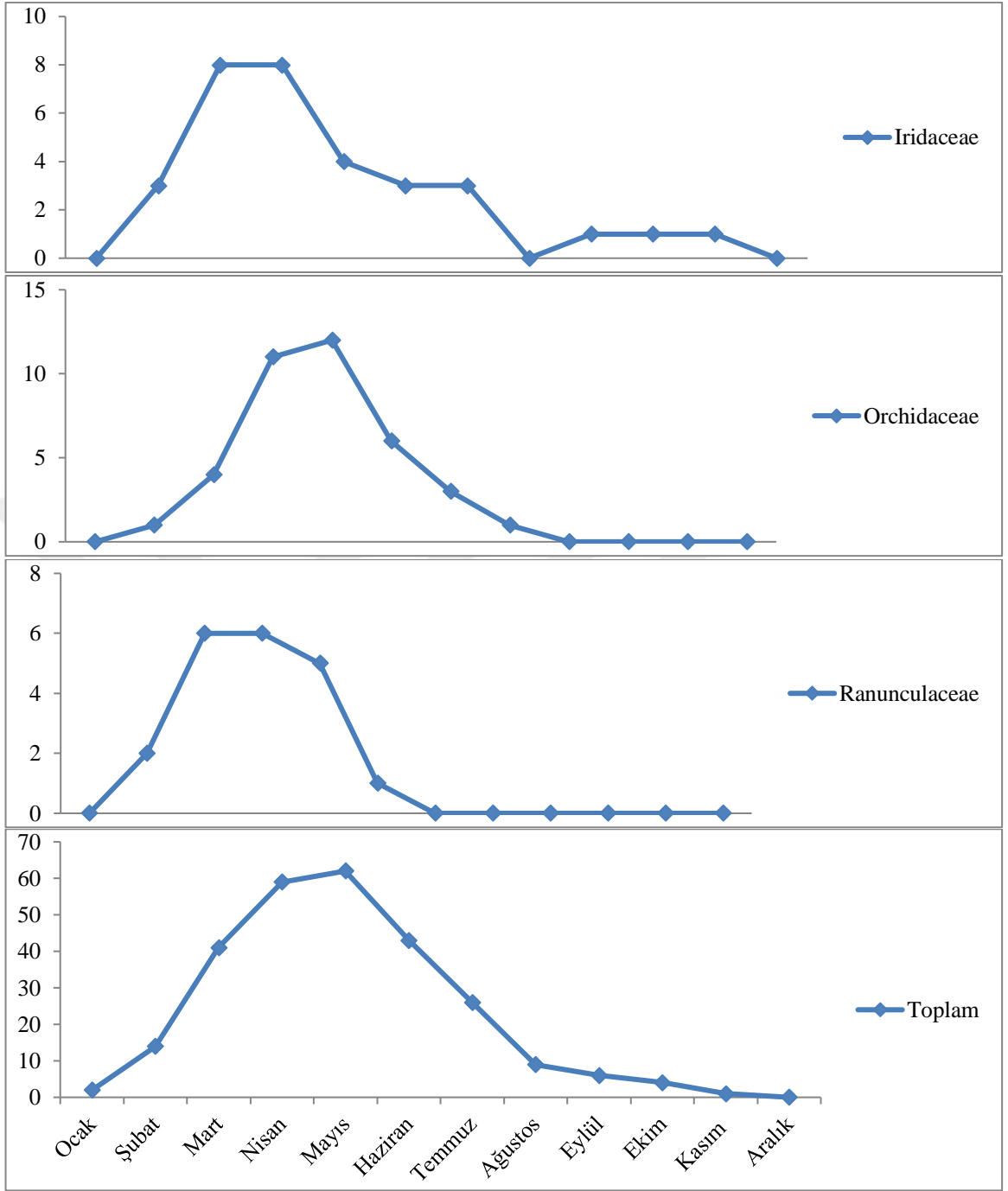
Cins	Türler ve Altürler	Çiçeklenme Zamanı
<i>Aegonychon</i>	<i>Aegonychon purpuracaeruleum</i> (L.) Holub	Mart-Haziran
<i>Allium</i>	<i>Allium amethystinum</i> Tausch	Mayıs-Haziran
	<i>Allium ampleoprasum</i> L.	Mayıs-Temmuz
	<i>Allium atropurpureum</i> Waldst.&Kit.	Mayıs
	<i>Allium atroviolaceum</i> Boiss.	Haziran-Ağustos
	<i>Allium neapolitanum</i> Cyr.	Mart -Mayıs
	<i>Allium nigrum</i> L.	Nisan-Mayıs
	<i>Allium scorodoprasum</i> subsp. <i>rotundum</i> L. Stearn	Mayıs-Haziran
<i>Anacamptis</i>	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.	Nisan-Haziran
<i>Anemone</i>	<i>Anemone blanda</i> Schott & Kotschy	Mart-Nisan
	<i>Anemone coronaria</i> L.	Şubat-Nisan
<i>Arum</i>	<i>Arum italicum</i> Mill.	Nisan-Mayıs
	<i>Arum byzantinum</i> Blume	Nisan-Haziran

Cins	Türler ve Altürler	Çiçeklenme Zamanı
	<i>Arum nickleii</i> Schott	Nisan-Mayıs
	<i>Arum maculatum</i> L.	Nisan-Haziran
Asparagus	<i>Asparagus acutifolius</i> L.	Şubat-Haziran
	<i>Asparagus teneifolius</i> Bunge	Ağustos-Eylül
Asphodeline	<i>Asphodeline lutea</i> (L.) Reichb.	Mart-Haziran
Asphodelus	<i>Asphodelus aestivus</i> Brot.	Mart-Haziran
Bellevaia	<i>Bellevalia speciosa</i> Woronow ex Grossh	Mart-Nisan
	<i>Bellevalia trifoliata</i> (Ten.) Kunth	Mart-Mayıs
Cephalantera	<i>Cephalantera rubra</i> L. C. M. Richard	Mayıs-Temmuz
Colchicum	<i>Colchicum burtii</i> Meikle	Ocak-Mart
	<i>Colchicum bivanae</i> Guss.	Ağustos-Ekim
	<i>Colchicum chalcedonicum</i> subsp. <i>chalcedonicum</i>	Ağustos-Ekim
Corydalis	<i>Corydalis solida</i> (L.) Clairv.	Nisan-Haziran
Crocus	<i>Crocus biflorus</i> Miller subsp. <i>biflorus</i>	Şubat-Temmuz
	<i>Crocus chrysanthus</i> Herb.	Şubat-Temmuz
	<i>Crocus flavus</i> subsp. <i>dissectus</i> T.Baytop & B.Mathew	Mart-Nisan
	<i>Crocus flavus</i> Westonsubsp. <i>flavus</i>	Mart-Nisan
	<i>Crocus pulchellus</i> Herb.	Eylül-Kasım
Cyclamen	<i>Cyclamen coum</i> subsp. <i>coum</i>	Şubat-Mayıs
Dactylorhiza	<i>Dactylorhiza iberica</i> (Bieb. ex Willd.) Soó	Mayıs-Ağustos
	<i>Dactylorhiza romana</i> (Bieb. ex Willd.) Soósubsp. <i>romana</i>	Nisan-Haziran
Doronicum	<i>Doronicum orientale</i> Hoffm.	Mart-Temmuz
Epilobium	<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Temmuz-Eylül
Fritillaria	<i>Fritillaria pontica</i> Wahlenb.	Nisan-Mayıs
Gagea	<i>Gagea bithynica</i> Pasch.	Nisan-Mayıs
	<i>Gagea chrysantha</i> (Jan) Schult& Schult.	Şubat-Nisan
Galanthus	<i>Galanthus elwesii</i> Hook.	Şubat-Mayıs
	<i>Galanthus plicatus</i> subsp. <i>byzantinus</i> (Baker) D.A. Webb	Ocak-Nisan
Geranium	<i>Geranium asphodeloides</i> Burm. Fil. subsp. <i>asphodeloides</i>	Nisan-Haziran
Geum	<i>Geum urbanum</i> L.	Mayıs-Temmuz
Gladiolus	<i>Gladiolus italicus</i> Mill.	Şubat-Temmuz
Gratiola	<i>Gratiola officinalis</i> L.	Haziran-Ekim
Helleborus	<i>Helleborus orientalis</i> Lam.	Mart-Mayıs
Hypericum	<i>Hypericum calycinum</i> L.	Mayıs-Ekim
İris	<i>Iris pseudocorus</i> L.	Nisan-Mayıs
	<i>Iris suaveolens</i> Boiss. & Reut.	Mart-Nisan
Leucojum	<i>Leucojum aestivum</i> L.	Mart-Haziran
Limodorum	<i>Limodorum abortivum</i> var. <i>abortivum</i>	Nisan-Temmuz
Muscari	<i>Muscari armeniacum</i> Leichtlin ex Baker	Mart-Mayıs
	<i>Muscari comosum</i> (L.)Mill.	Mart-Ağustos
	<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten.	Mart-Mayıs
Ophrys	<i>Ophrys apifera</i> Huds.	Nisan-Haziran
	<i>Ophrys oestifera</i> M. Bieb.subsp. <i>oestifera</i>	Mayıs-temmuz
	<i>Ophrys speculum</i> Linksubsp. <i>speculum</i>	Mart-Nisan
Orchis	<i>Orchis collina</i> Banks & Sol.Ex Russell	Şubat-Nisan
	<i>Orchis laxiflora</i> Lam.subsp. <i>laxiflora</i>	Nisan-Mayıs
	<i>Orchis morio</i> L.subsp. <i>morio</i>	Mart-Mayıs
	<i>Orchis pallens</i> L.	Mayıs
	<i>Orchis papilionacea</i> L.subsp. <i>messenica</i>	Mart-Mayıs
	<i>Orchis provincialis</i> Balb. Ex Lam. & DC.	Nisan-Mayıs
	<i>Orchis purpurea</i> subsp. <i>purpurea</i>	Nisan-Mayıs
Ornithogalum	<i>Ornithogalum fimbriatum</i> Willd.	Mart-Mayıs

Cins	Türler ve Altürler	Çiçeklenme Zamanı
	<i>Ornithogalum montanum</i> Cirillo	Mart-Mayıs
	<i>Ornithogalum narbonense</i> L.	Nisan-Haziran
	<i>Ornithogalum nutans</i> L.	Nisan-Temmuz
	<i>Ornithogalum oligophyllum</i> E. D. Clarke	Nisan-Temmuz
	<i>Ornithogalum sigmoideum</i> Freyn & Sint.	Mart-Haziran
	<i>Ornithogalum sphaerocarpum</i> A.Kern.	Nisan-Temmuz
	<i>Ornithogalum wiedemannii</i> subsp. <i>wiedemannii</i>	Nisan-Temmuz
<i>Paeonia</i>	<i>Paeonia peregrina</i> Mill.	Nisan-Mayıs
<i>Petasites</i>	<i>Petasites hybridus</i> (L.) G. Gaertn., B. Mey & Scherb.	Mayıs- Haziran
<i>Polygonatum</i>	<i>Polygonatum orientale</i> Desf.	Mayıs-Temmuz
<i>Primula</i>	<i>Primula vulgaris</i> subsp. <i>sibthorpii</i> .	Mart-Haziran
<i>Ranunculus</i>	<i>Ranunculus constantinopolitanus</i> (DC.) d'Urv.	Mayıs-Haziran
	<i>Ranunculus neapolitanus</i> Ten.	Mayıs-Haziran
	<i>Ranunculus paludosus</i> Poir.	Mart-Mayıs
<i>Romulea</i>	<i>Romulea linaresii</i> Parl. subsp. <i>graeca</i> Bég.	Mart
	<i>Romulea columnae</i> Seb. & Mauris subsp. <i>columnae</i>	Mart-Nisan
<i>Ruscus</i>	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Şubat-Mayıs
	<i>Ruscus hypoglossum</i> L.	Mart-Mayıs
<i>Saponaria</i>	<i>Saponaria officinalis</i> L.	Haziran-Ağustos
<i>Scilla</i>	<i>Scilla bifolia</i> L.	Şubat- Temmuz
	<i>Scilla bithynica</i> Boiss.	Mart-Mayıs
<i>Trachystemon</i>	<i>Trachystemon orientalis</i> (L.) G. Don.	Mart-Mayıs
<i>Umbilicus</i>	<i>Umbilicus luteus</i> (Huds.) Webb & Berthel	Mayıs- Ağustos
<i>Valeriana</i>	<i>Valeriana dioscoridis</i> Sm.	Şubat-Mayıs

Taksonların çiçeklenme dönemleri ile ilgili elde edilen veriler aralık ayı hariç yılın her ayında en az bir türün çiçek açtığını, ancak çiçeklenme dönemlerinin çoğunlukla kış ortasında başlayarak ilkbahar döneminde pik yaptığı ve sonbaharın sonuna kadar devam ettiğini göstermiştir. Çiçeklenme dönemlerinde familyalar itibariyle farklılıklar olduğu *Orchidaceae* ve *Liliaceae* familyalarında çiçeklenmenin mayıs ayında zirve yaptığı belirlenmiştir. *Iridaceae* ve *Ranunculaceae* familyasında ise çiçeklenmenin mart-nisan ile eylül-ekim aylarında artış gösterdikleri görülmüştür (Şekil 4.6).





Şekil 4. 6. Familyalarda aylara göre çiçeklenme dağılımları

Diğer yandan, araştırma alanında bulunan taksonlarda **synanthous** (çiçeklenme dönemindeyaprak ve çiçek bir arada gelişmesi) ve **hysteranthous** (çiçeklenme döneminde önce çiçeğin gelişmesi sonra yaprak oluşumu) çiçeklenme durumları değerlendirilmiş ve araştırma alanında synanthous çiçeklenmenin hâkim olduğu belirlenmiştir. Hysteranthous çiçeklenme şekli gösteren taksonlar arasında *Colchicum burtii* Meikle, *Colchicum chalcedonicum* subsp. *chalcedonicum*, *Crocus pulchellus*

Herb. yer almıştır.

4.9. Taksonların Çiçeklenme Zamanı Başlangıcına Göre Dağılımları

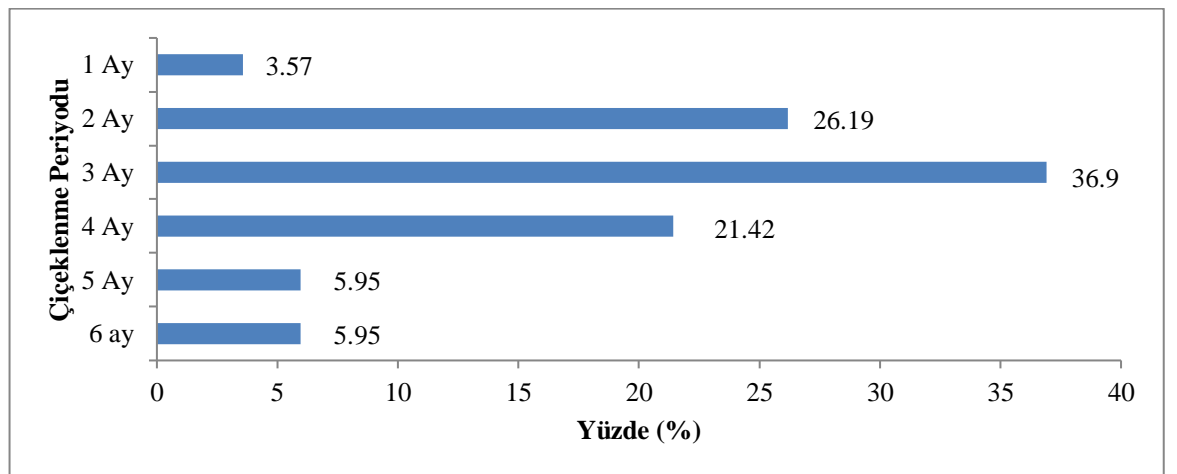
Tespit edilen geofit taksonlarının % 23,22'sinin mayıs, % 22,09'unun nisan ve % 15,35'inin mart ayında çiçeklenmeye başladıkları görülmüş, aralık ayında çiçek açan taksonun ise olmadığı belirlenmiştir(Çizelge 4.9).

Çizelge 4. 9. Taksonların çiçeklenme başlangıcına göre dağılımları

Aylar	Yüzde (%)
Ocak	0,74
Şubat	5,24
Mart	15,35
Nisan	22,09
Mayıs	23,22
Haziran	16,10
Temmuz	9,73
Ağustos	3,37
Eylül	2,24
Ekim	1,49
Kasım	0,37
Aralık	0,0

4.10. Taksonların Çiçeklenme Süresine Göre Dağılımları,

Tespit edilen taksonların % 36,9'unda çiçeklenmenin 3 aylık bir periyotta devam ettiği, taksonların sadece % 3,57'sinde çiçeklenmenin bir aylık bir dönem ile sınırlı kaldığı görülmüştür(Şekil 4.7).



Şekil 4. 7. Taksonların çiçeklenme süresine göre dağılımları

4.11. Taksonların Botanik Özellikleri

Çalışma alanında tespit edilen 89 adet geofit taksonuna ait botanik özellikler Davis'den (1965-1985) yararlanılarak aşağıda verilmiştir.

1.Takson adı:*Aegonychon purpuracaeruleum*(L.) Holub

Türkçe adı: Göktaşkesen

Familya:*Boraginaceae*

Kök Yapısı: Rizom

Yaprak Yapısı: Yaprakları saplı, mızrak formdan dar eliptik forma kadar değişen, sivri uçlu saplı, koyu yeşil renkli ve üstü beyaz altı grimsi yeşil, tüylüdür.

Gövde Uzunluğu:17-50 cm, dik, çok dallı, tüylü basıktır.

Çiçek Şekli: Çiçeklenmesi çok dallıdır. Çiçekleri önce sapı meyve döneminde 3 mm olur. Corollası 4-5 mm beyaz, soluk sarı veya soluk yeşil renktedir.

Rakım:20-1100 metre

Çiçeklenme Zamanı: Mart-Haziran

Yetiştirme yeri: Gürgen, kızılçık, meşe ve orman gülü, garik ve makilik çalılırlar altında yetişmektedir.

Orjin: -

2.Takson adı:*Allium amethystinum* Tausch

Türkçe adı: Ege soğanı

Familya:*Liliaceae*

Kök Yapısı:1,5-2 cm çapında küremsi yapıya sahip soğan, dış tunik beyaz, membranöz; ağsı yüzeyi ile grimsi-sarı mevcut ise genellikle soğancıkları yoktur.

Yaprak Yapısı:3-5 yapraklı, 2-8 mm genişliğinde, belirgin damarlı, genellikle ortasında omurga benzeri damar bulunur ve çiçeklenme döneminde solar.

Gövde Uzunluğu:Üst kısımları genellikle kırmızı 20-120 cm uzunluğundadır.

Çiçek Şekli:Umbel formu çiçeklenme, 2,5-6,5 cm çapı, merkez çiçek pedikürleri

diğerlerinden iki kat daha uzundur, ikincil çiçeklenme oluşturur. Çiçeği silindirik; çiçek yaprakları mor, dar dikdörtgen veya dikdörtgen eliptik, geniş veya kesiktir; Dışları 3-4,5 mm, genellikle içten daha kısa ve geniştir.

Çiçeklenme Zamanı: Mayıs-Haziran

Rakım:10-1085 metre

Yetiştirme yeri:Çam ormanı, çayır makilikleri, gölgeli tepeler, kayalık kireçtaşı yamaçları, harabelerde yetiştir.

Orjin: Akdeniz elementi

3.Takson adı:*Allium ampleloprasum* L.

Türkçe adı: Pırasa

Familya:*Liliaceae*

Kök Yapısı: Soğanı geniş çaplı küresel, 2-6 cm çapında ovoid; dış tunik kül-gri renkli, kâğıt gibi, kolayca bölünmüş; soğancıkları küresel veya başlık şeklinde, 3-5 mm çaplı, çok sayıda, sarımsı, kısa saplı veya neredeyse sapsız ve soğan tuniklerin parçalanmasından sonra bile ana soğana yakın şekilde sıkışık durur.

Yaprak Yapısı:4-10 taneli kalın yaprakları, 5-20 mm genişliğinde, düz, omurgalı, kabuklu, gövde altının 1 / 3-1 / 2 kaplar.

Gövde uzunluğu: Gövde uzunluğu 50-180 cm değişir.

Çiçek Şekli: Umbeli genellikle küresel, 5-9cm çapında, çok çiçekli, yoğundur. Çiçek yaprakları mor, kırmızımsı, lila veya yeşil, 20-36 cm, uniform, periantın birkaç kat daha uzun. Periantı fincan şeklinde veya geniş çan şeklinde; beyaz veya mor, leylak ya da yeşildir.

Çiçeklenme Zamanı: Haziran-Temmuz

Rakım:1-1300 metre

Yetiştirme yeri:Fıstık çamı ormanları, makilikler, çalılıklar, uçurumlar ve kayalar, kayalık bozkır, zeytin bahçeleri, yol kenarları, kalıntılar, kumlu plajlarda yetiştir.

Orjin: Akdeniz elementi

4.Takson adı:*Allium atrovioleaceum* Boiss.

Türkçe adı: Lifli körmen

Familya:*Liliaceae*

Kök Yapısı:1-2,5 cm çapında ovoid soğanların dış tuniği grimsi-kahverengi, zarsı, soğancıkları sarımsı-kahve renktedir.

Yaprak Yapısı: 3-5'li yaprakları 2-10 mm genişliğinde, düz, orta omurgaya sahip ve kenarlıdır.

Gövde Uzunluğu: 50-100 cm arasında gövde uzunluğuna sahiptir.

Çiçek Şekli: Umbeli küresel, 2,5-6 cm çapı sagip, yoğun çok çiçeklidir. Pedicelleri ölçsüz, brahteleri tabandadır. Çiçeklerin dipten geniş uca doğru daralan çan şeklinde olup çiçek yaprakçıkları genelde koyu pembe veya siyahımsı kestane rengi bazen şarap pembesi nadiren kirli yeşildir. Çiçek yaprakçıkları 3,5-5 mm'dir.

Çiçeklenme Zamanı: Haziran-Ağustos

Rakım: 5-2000 metre

Yetiştirme yeri: Tarım alanları, üzüm bağları, orman kenarları, çayırlar, nadas alanları, taşlı yamaçlar, kaya çatlakları, step tepelerinde yetişir.

Orjin: Akdeniz elementi

5.Takson adı:*Allium atropurpureum* Waldst.&Kit.

Türkçe adı: Kızıl soğan

Familya:*Liliaceae*

Kök Yapısı: 1,5-4 cm çapında soğanların dış tuniği zarsıdır.

Yaprak Yapısı: 3-7 li yaprakları genişçe doğrusal 10-40 mm genişliğindedir.

Gövde Uzunluğu: 40-100 cm arasında gövde uzunluğuna sahiptir.

Çiçek Şekli: Umbeli huni şeklinde 3-7 cm çapında çok çiçeklidir. Periantı çiçeklenme döneminde yıldız şeklinde sonrasında aşağı boynunu bükerek. Çiçek yaprakçıkları koyu mor ile mor veya koyu yeşil, doğrusal 7-9 mm, sivri uçludur.

Çiçeklenme Zamanı: Mayıs

Rakım: 50 metre

Yetiştirme yeri: Kuru açık habitatlar, tarım alanları, yol kenarlarında yetiştir.

Orjin: Akdeniz elementi

6.Takson adı:*Allium neapolitanum* Cyr.

Türkçe adı: Sarımsak çiçeği

Familya:*Liliaceae*

Kök Yapısı: 1-2 cm çapında soğan, dış tünüğü zarsı veya kabukludur

Yaprak Yapısı:Yaprakları genellikle ikili, geniş doğrusal, 0,5-2 cm genişliğinde, yaprak ucu ve kökü sivrilmiş, yaprak ortasında kalın damarlı, tüysüz ve genellikle kenarda tırtıklıdır.

Gövde Uzunluğu: 20-50 cm arasında değişen gövde uzunluğuna sahip, üçgen yapısı bulunur.

Çiçek Şekli:Çiçeği huni şeklinde şemsiye formu veya yarım küre formu, 5-8 cm çapında, çok çiçekli, goncaları sallanır. Çiçek sapı 1,5-3,5 cm arasında değişir. Çiçekleri belirgin; kesitleri beyaz, geniş eliptik-oval, 7-12 mm'dir.

Çiçeklenme Zamanı: Mart-Mayıs

Rakım:1-1035 metre

Yetiştirme yeri:Makilikler, garikler, kayalık yerler, harabelerde ve genellikle gölgede yetiştir.

Orjin: Akdeniz elementi

7.Takson adı:*Allium nigrum* L.

Türkçe adı: Kara soğanı

Familya:*Liliaceae*

Kök Yapısı:2,5-3 cm çapında oval soğanı, dış tünüğü zarsıdır.

Yaprak Yapısı: Yaprakları3-6'lı, geniş mızrak formu, 30-80 mm genişliğinde, düz, sivri uçlu forma sahiptir.

Gövde Uzunluğu: : Çiçek sapı kalın yapıda, 60-100 cm arasında uzunluktadır.

Çiçek Şekli: Umbel şeklinde çiçeklenmesi yarım küre veya huni şeklindedir, 5-10 cm

çap, çok çiçeklidir. Çiçek sapı 2,5-4,5 cm'dir.Çiçeği çiçeklenme döneminde yıldız şeklinde, daha sonra gevşek veya refleksi; kesitler beyaz, soluk lila, soluk pembe, pembemsi lila veya yeşilimsi, dikdörtgen-oval, 6-9 mm, genişliktedir.

Çiçeklenme Zamanı: Haziran-Temmuz-Ağustos

Rakım: 1-950 metre

Yetiştirme yeri: Tarlalar, kayalık yamaçlar, çimenli yerler, deniz kenarında kumlu toprak da yetişir.

Orjin: Akdeniz elementi

8.Takson adı: *Allium scorodoprasum* subsp. *rotundum* Stearn

Türkçe adı: Deli pırasa

Familya: *Liliaceae*

Kök Yapısı: 1-2 cm çapında soğandır.

Yaprak Yapısı: Yapraklar 2-5 adet, 2-15 mm genişlikte, düz veya kanallı, kenarları skabrittir.

Gövde Uzunluğu: 25-90 cm, diktir.

Çiçek Şekli: Umbeli yarı küremsi veya yarı küresel, çok çiçeklidir. Periant çan veya ovoid-piramit şeklinde; dış periant segmentleri koyu mor, içtekiler daha soluk. Dış ve iç periant segmentleri eşit olarak renkli, iç oblongovate'tir.

Rakım: 150-1400 metre

Çiçeklenme Zamanı: Mayıs, Haziran

Yetiştirme yeri: Kayalık taşlık yamaçlar, çayırılık alanlar, tarla ve yol kenarlarında yetişmektedir.

Orjin: Akdeniz elementi.

9.Takson adı: *Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich.

Türkçe adı: Çam salebi

Familya: *Orchidaceae*

Kök Yapısı: Yumru

Yaprak Yapısı: Taban yaprakları 25 cm uzunlukta linear-lanceolattır.

Gövde Uzunluğu: Gövde uzunluğu 20-80 cm arasında değişir.

Çiçek Şekli: Çiçekler kırmızı veya açık ya da koyu pembedir.

Çiçeklenme Zamanı: Nisan-Haziran

Rakım: 1-1750 metre

Yetiştirme yeri: Maki ve garik alanlar, çayırlar, ormanlık içindeki çimenli açıklıklar, zeytin bahçeleri, kalkerli topraklarda kayalık yamaçlarda yetişir.

Orjin: Akdeniz elementi

10. Takson adı: *Anemone blanda* Schott & Kotschy

Türkçe adı: Dağ lalesi

Familya: *Ranunculaceae*

Kök Yapısı: Yumrulu köke sahiptir.

Yaprak Yapısı: Taban yaprakları üç parçalı, segmentler hemen hemen sapsız derin loplul, loplar genellikle krenat-serrat. Segmentler üst yüzde basık-piloz, alt yüzde hemen hemen çıplak çoğunlukla morumsudur.

Gövde Uzunluğu: 7-25 cm arasında değişen gövde uzunluğuna sahiptir.

Çiçek Şekli: Çiçekler tek. Tepaller çoğunlukla 12-15 adet, darca oblong, eflatun-mavi (nadiren pembe), 14-25 mm.'dir.

Çiçeklenme Zamanı: Mart-Nisan

Rakım: 150-2600 metre

Yetiştirme yeri: Kayalık yamaçlar ve çalılıklarda yetişir.

Orjin: -

11. Takson adı: *Anemone coronaria* L.

Türkçe adı: Manisa lalesi

Familya: *Ranunculaceae*

Kök Yapısı: Yumrulu köke sahiptir.

Yaprak Yapısı: Taban yaprakları üç parçalı, çok sayıda oblong, dentat segmentlere bölünmüştür.

Gövde Uzunluğu: 8-30 cm arasında değişen gövde uzunluğuna sahiptir

Çiçek Şekli: Tepaller 5-6 adet, obovat, kırmızı, pembe, menekşe-mavi veya beyaz renklindedir.

Çiçeklenme Zamanı: Şubat-Nisan

Rakım: 1-900 metre

Yetiştirme yeri: Çalılıklar, yamaçlar ve çayırarda yetişir.

Orjin: Akdeniz elementi

12. Takson adı: *Arum byzantinum* Blume

Türkçe adı: Yılanyastığı

Familya: *Araceae*

Kök Yapısı: Yumrular gençken dikey görünür, olgunlaştıkça yataylaşır.

Yaprak Yapısı: Yaprakların sapı 13-50 cm arasında değişir. Lamina dikdörtgen - üçgen, bazen oval üçgen şeklinde, 12-25uzunluğunda 7-18 cm genişliğinde, lateral loblara genellikle *A. italicum*'dan daha kısadır.

Gövde Uzunluğu: Gövdesi yaprak sapından daha kısa olup 5,5-20 cm arasında değişir.

Çiçek Şekli: Spathesi 3-8 cm uzunluğunda, yeşilimsi, bazen mavimsi kahverengi, daha dar bir şekilde eliptik-mızrak şeklindedir. Çiçek rengi morumsu kahverengidir..

Çiçeklenme Zamanı: Nisan-Haziran

Rakım: 1-150 metre

Yetiştirme yeri: Orman altlarında ve yol kenarlarında yetişir.

Orjin: Karadeniz elementi

13. Takson adı: *Arum italicum* Mill.

Türkçe adı: Yılanyastığı

Familya: *Araceae*

Kök Yapısı: Yumruları yatay, ancak *A. maculatum*'dan daha kısadır.

Yaprak Yapısı: Yaprakların sapı (22-) 26-40 (-50) cm. Lamina büyük, geniş üçgen şeklinde, 11,5-30 x 10-23,5 cm genişliğinde, akut veya kısa bir süre içinde belirgin yan loblar ile akuminat, derin yeşil, ya da (genellikle) beyazımsı damarsızdır.

Gövde Uzunluğu: Gövdesi yaprak sapından daha kısa olup 12-20 cm arasında değişir.

Çiçek Şekli:Spatesi zamanla açık yeşilimsi-sarıdan şeffaf beyaza değişir, kısa bir süre sonra apekte sarkık hale gelir, spathenin içi beyaz, mor şeritsizdir. Spadix (5,5-) 6,5-13,5 cm, laminadan çok daha kısa, bazen tüpten zorlukla çıkıntı yapar.

Çiçeklenme Zamanı: Nisan-Mayıs

Rakım: 1-150 metre

Yetiştirme yeri: Çalılar arasında, vadilerde, tınlı ve bozulmuş habitatlarda yetişir.

Orjin: (Kültür)

14.Takson adı:*Arum maculatum*L.

Türkçe adı: Yılanyastığı

Familya:*Araceae*

Kök Yapısı: Yumruları yataydır.

Yaprak Yapısı: Yaprakların sapı 13-50 cm morumsu yeşildir.Lamina ilk döneminde obovat olgunlaştığında dikdörtgen-mızrak şeklindedir, yaprak genişliği 8-16 cm arasında, genellikle kısa lateral loblar, orta lob, genellikle daha koyu noktalı veya lekeli ve akut veya daha nadiren akut subakuttur.

Gövde Uzunluğu: Gövdesi yaprak sapından daha kısa olup 20-26 cm arası uzunluk ile 4,5-6,5 genişlik arasında değişir.

Çiçek Şekli:Spathe 11-18,5 cm arasında, soluk yeşil, genellikle dar mızrak şeklinde ve sivri, daha az yaygın olarak oval; erkek borusu 2,5-3,5 cm arası uzunlukta, ortasında beyaz bir mor bant ile içte beyazımsıdır.

Çiçeklenme Zamanı: Nisan-Haziran

Rakım:80-1200 metre

Yetiştirme yeri: Çalılar arasında, ormanlık alanlarda açık veya gölgelik yamaçlarda yetişir.

Orjin: (Kültür)

15. Takson adı: *Arum nickellii* Schott

Türkçe adı: Yılan yarpuzu

Familya: *Araceae*

Kök Yapısı: Yatay yumruludur.

Yaprak Yapısı: Yaprakların yaprak sapı 25-45 cm veya daha fazla, yeşil. Yaprakları geniş üçgen şeklinde, 23 x 20 cm, koyu yeşil, bazen dağınık soluk lekeli, akut, geniş yayılan lateral loblar ve belirgin, dar, sarı damarlıdır.

Gövde Uzunluğu: Gövdesi yaprak sapından daha kısa 11-15 cm arasında değişir.

Çiçek Şekli: Spathe 15-30 x 5-10 cm, içi yeşilimsi beyaz. Spadix 9-17 cm, spathenin yarısı kadardır.

Çiçeklenme Zamanı: Nisan-Mayıs

Rakım: 1-100 metre

Yetiştirme yeri: Yol kenarları ve akarsu kenarlarında yetişir.

Orjin: Anadolu elementi

16. Takson adı: *Asparagus tenuifolius* Bunge

Türkçe adı: Kuşkonmaz

Familya: *Liliaceae*

Kök Yapısı: Rizomlu bitkidir.

Yaprak Yapısı: Dalları 45° açıyla ayrılır. Yaprakları demet gibi üst üste gelir, yeşildir; yaprakları genellikle 15-40'lı, kavisli-çıkıntılı, filiform ve düz yuvarlak, uca doğru daralır, tüsüzdür.

Gövde Uzunluğu: Gövdesi silindirik, 30-100 cm arasında değişir.

Çiçek Şekli: Çiçekler 1-2'li demet şeklinde yapraklardadır. Pedikeller 10-24 mm, periantranın hemen altında eklenir.

Çiçeklenme Zamanı: Şubat-Haziran

Rakım:720-1200 metre

Yetiştirme yeri: Dağlardaki ormanlar ve çayırlarda yetişir.

Orjin: Avrupa-Sibirya elementi

17.Takson adı:*Asparagus acutifolius*L.

Türkçe adı: Kuşkonmaz

Familya: *Liliaceae*

Kök Yapısı: Rizom

Yaprak Yapısı: Odunsu, uzun, sürünücü, kavisli, çizgili sapları, yeşilimsi, en azından gençken papilli, yaşlandıkça morumsu-kahverengi renk alır. Mahmuzları 2-4 mm'dir. Yaprakları 5-10'lı iğneli salkımlı, ince, belirgin, düz yuvarlak değil, yeşil, 3-10'lı 0,2-0,4 mm, tüysüz, uçları sivridir

Gövde Uzunluğu:-

Çiçek Şekli: Çiçekler genellikle salkım şeklindedir. Pediceli bir grup brakteler tarafından çevrilidir. Erkek çiçeği 3 -5 mm, sarımsı veya yeşilimsi renktedir.

Çiçeklenme Zamanı: Ağustos-Eylül

Rakım:1-1525 metre

Yetiştirme yeri: Çam koruları, makilikler, bozuk alanlar, kıyıları, yol kenarlarında yetişir.

Orjin: Akdeniz elementi

18.Takson adı:*Asphodeline lutea*(L.) Reichb.

Türkçe adı: Sarı çiriş

Familya: *Liliaceae*

Kök Yapısı: Rizom

Yaprak Yapısı: Yaprak kenarları düz, nadiren uca doğru skabrittir.

Gövde Uzunluğu: Çiçekli gövdeler 60-150 cm uzunlukta, sağlam yapılı, az çok dik, çiçek durumuna kadar yapraklıdır.

Çiçek Şekli: Çiçek durumu basit, 15-45 cm, gevşek veya yoğun. Periant yaprakları 20-30 mm, dar, bir damarlı, sarı, sarımsı turuncu pembemsi veya beyazdır.

Çiçeklenme Zamanı: Mart-Haziran

Rakım: 1650 metre

Yetiştirme yeri: Kayalık veya taşlı yamaçlar, kireç taşı yamaçları, orman açıklıkları, maki ve çalılık aralarında yetişir.

Orjin: Akdeniz elementi

19. Takson adı: *Asphodelus aestivus* Brot.

Türkçe adı: Çiriş

Familya: *Liliaceae*

Kök Yapısı: Rizom

Yaprak Yapısı: 25-40 cm genişliğinde 15-30 mm kalınlığında yaprakları yassıdır.

Gövde Uzunluğu: 60-200 cm boyunda bitkilerdir.

Çiçek Şekli: Periant segmentleri hemen hemen eşit, dik, beyaz, pembe veya kahverengi orta damarlı, 10-15 mm'dir.

Çiçeklenme Zamanı: Mart-Haziran

Rakım: 900 metre

Yetiştirme yeri: *Fagus-Pinus-Quercus* ormanı açıklıklarında yetişmektedir

Orjin: Akdeniz elementi

20. Takson adı: *Bellevalia trifoliata*(Ten.) Kunth

Türkçe adı: Öküz sümbülü

Familya: *Liliaceae*

Kök Yapısı: Soğan

Yaprak Yapısı: 3-6 yapraklı, yaprakları genellikle çiçeklenme ile birlikte çıkar, dış yaprakları 30 mm genişliğinde, kenar kabuklu veya pürüzsüzdür.

Gövde Uzunluğu: 1-3 gövdeli 40 cm'dir.

Çiçek Şekli: Çiçek salkımları 20-40-çiçekli, silindirik, gevşek, eksen genellikle morumsudur. Çiçek sapı çoğunlukla çiçeklerden daha kısa, çiçeklenme döneminde hemen hemen dik, sonra tekrar kavisli, son olarak hafif kavisi belirgindir. Çiçek tomurcukları menekşe rengindedir.

Çiçeklenme Zamanı: Mart-Nisan

Rakım:300-900 metre

Yetiştirme yeri: Nemli kıyıları, nemli çayırlar, açık taşlı yerlerde yetişir.

Orjin: Akdeniz elementi

21.Takson adı:*Bellevalia speciosa* Woronow ex Grossh

Türkçe adı: Saplı sümbül

Familya:*Liliaceae*

Kök Yapısı: Soğan

Yaprak Yapısı:3-6 yaprakları, gövdeden daha kısa, 1- 4 cm genişliğinde, mat yeşil, kenarları tüylüdür.

Gövde Uzunluğu: 20-60cm arasında değişir.

Çiçek Şekli: Çiçek salkımı çok çiçekli, gevşektir. Çiçek sapı 2 cm veya daha düşük, çiçeklenme dönemine yakın uzar ve genişler, sonunda çok uzun ve kavisli olur. Çiçek tomurcukları beyazımsıdır.

Çiçeklenme Zamanı: Nisan-Haziran

Rakım:870-1900 metre

Yetiştirme yeri: Nadas alanları, kıyıları ve bozkırlarda yetişir.

Orjin: -

22.Takson adı:*Cephalanthera rubra* L.C.M. Richard

Türkçe adı: Çam çiçeği

Familya: *Orchidaceae*

Kök Yapısı: Yumru

Yaprak Yapısı:3-8’li yaprakları mızrak şeklinde açık renkli 12 cm uzunluğundadır.

Gövde Uzunluğu: Gövde uzunluğu 10-60 cm arasında değişir.

Çiçek Şekli: Çiçekleri açık gül rengi ve veya menekşe morudur.

Çiçeklenme Zamanı: Mayıs-Temmuz

Rakım: 0-2000 metre

Yetiştirme yeri: Meşelik çalılar, karışık ve iğne yapraklı orman altlarında yetiştir.

Orjin:-

23.Takson adı:*Colchicum bivonae* Guss.

Türkçe adı: Öksüz oğlan

Familya:*Liliaceae*

Kök Yapısı:Cormu 2,5-5 uzunluğunda x 2,5-4 cm genişliğinde, subgloboza oval; dış tunikler baskın-kahverengi, iç kırmızımsı-kahverengi, toprak altında kâğıt gibi, apeksi 1-2 cm den kısadır.

Yaprak Yapısı: Yaprakları 4- 5’li, hysteranthous, dik olmayan, ligulate veya linear lanceolate, (12-) 20-30 x (1 -) 2-3 (-4,5) cm, tepeye yuvarlanmış tepe (zaman zaman subakut), tüysüzdür.

Gövde Uzunluğu:-

Çiçek Şekli: Çiçekleri 4 -6lı, geniş çan yapar. Periant segmentleri pembe-mor, kuvvetlice mozaiklenmiş, bazen tabanda beyazdır, dar bir şekilde eliptik, bazen obovat-eliptik, (4-} 5.S-7 (-8,5) cm x (8-) 20-30 (-35) mm, filament kanallarının sırtları boyunca tüylü, bazen cueilate olan yuvarlaklaştırılmış, yuvarlaktır.

Çiçeklenme Zamanı: Ağustos-Ekim

Rakım:50-1350 metre

Yetiştirme yeri:Açık meşe veya kayın ormanları, çamlar arasında, *Quercus coccifera* bodur, akarsulardır.

Orjin: Akdeniz elementi

24.Takson adı:*Colchicum burtii* Meikle

Türkçe adı: Tüylü Mahrut

Familya:*Liliaceae*

Kök Yapısı:3-5 x1,5-2 cm dar oval küresel, dış tuniği siyahımsı kahve, geniş deriye benzeyen kormdur.

Yaprak Yapısı: 2-4 lü yapraklı, yaprak ve çiçekleri aynı zamanda görünür (çok nadir farklı zamanlarda), dar doğrusaldan doğrusal mızraksı, belirgin dik ve yaprak ucu başlıklı kenarları kısa tırtıklıdır.

Gövde Uzunluğu:-

Çiçek Şekli:3-4 çiçekli, huni şeklinde yıldız formlu açılır. Çiçek kısımları beyaz veya soluk morumsu pembe, dar uca doğru mızraksı, sivri uçlu veya üçgensiz, tüylüdür.

Çiçeklenme Zamanı: Ocak-Mart

Rakım:1-1450 metre

Yetiştirme yeri: Taşlı yamaçlar, meralar, açık kırmızı topraklarda yetişir.

Orjin: Akdeniz elementi

25.Takson adı:*Colchicum chalcedonicum (lingulata)subsp. chalcedonicum*

Türkçe adı: Kadıköy çiğdemi

Familya:*Liliaceae*

Kök Yapısı: Kormu yumurtamsı küresel, dış tuniği koyu siyahımsı kahverengi, içi koyu kırmızımsı kahverengi, deri gibi ucundan 8 cm kalıcı boyun üretmiştir.

Yaprak Yapısı: 3-7'li yaprakları çiçekleri ile aynı dönemde çıkarken, belirgin, tüylü, uçları yuvarlanmış, kenarları kıkırdaklı ve genelde dalgalıdır.

Gövde Uzunluğu: -

Çiçek Şekli: 1-4'lü çiçekleri huni şeklindedir. Periant kısımları soluk derin morumsu pembe bazen hafif mozaikli ucu dar mızraksı dar dikdörtgen eliptik, geniş yuvarlak, tüylüdür.

Çiçeklenme Zamanı: Temmuz-Ekim

Rakım: 25-385 metre

Yetiştirme yeri: Kireç taşı kayalıkları, *Arbutus* ve *Quercus* çalılıarı arasında yetiştir.

Orjin: Akdeniz elementi

26.Takson adı:*Corydalis solida* (L.) Clairv.

Türkçe adı: Rumeli Kazgagası

Familya:*Papaveraceae*

Kök Yapısı: Yumru

Yaprak Yapısı: Yaprakları sarı, alternate, biternate yaprakları, oval dikdörtgen, derin yırtmaçlıdır.

Gövde Uzunluğu: Gövdesi dik yükselen, sık sık tabandan dallanan, 7-18 cm uzunluğunda, dallardan biri büyüktür.

Çiçek Şekli: Çiçeklenmesi belirsiz yoğunluktadır. Çiçekleri pembe veya mavimsi pembe.

Çiçeklenme Zamanı: Nisan- Haziran

Rakım:1000-2100 metre

Yetiştirme yeri: Çalılıklar, eğimli dağ yamaçları, eğimli yerde yetiştir.

Orjin: Karadeniz elementi

27.Takson adı:*Crocus chrysanthus* Herb.

Türkçe adı: Sarıçiğdem

Familya:*Iridaceae*

Kök Yapısı: Kormu zarsı veya tabanda halkalar halinde serpiştirilmiş, halkalar bütün veya tırtıklıdır.

Yaprak Yapısı:3-5 li yaprakları çiçekle birlikte çıkar, yaprakları 0,5-2,5 mm genişliğindedir. Kıvrımları yoktur.

Gövde Uzunluğu:-

Çiçek Şekli: Periantı sarı, tüysüz, yaprakçıkları sarıdan turuncumsu sarıya döner bazen çizgili ve üzeri bronz kaplı veya dışı mor, nadiren kremi beyazdır.

Çiçeklenme Zamanı: Şubat- Temmuz

Rakım: 1-2200 metre

Yetiştirme yeri: Kısa çimenli açık dağ etekleri, seyrek iğne yapraklı ağaçlar, çalı altları yetiştirme yerleridir.

Orjin: -

28. Takson adı: *Crocus flavus* subsp. *dissectus* T. Baytop & B. Mathew

Türkçe adı: Dilik çiğdemi

Familya: *Iridaceae*

Kök Yapısı: Corm tunik zarımsı, tabandan kalın paralel liflere ayrılır; cataphylls sert, corm tepeden boyuna kadar uzun kahverengi olarak devam eder.

Yaprak Yapısı: Yapraklar 2-8 adet, 2,5-4 mm genişlikte, çiçeklerle aynı zamanda gelişirler.

Gövde Uzunluğu:-

Çiçek Şekli: Periant boğazı sarı, tüysüz ve pubescent; segmentler 1,5-3,5 cm, sarı veya portakal-sarı renginde, nadiren çizgili veya periant tüpü kahverengi. Stilus belirgin şekilde 6 veya daha fazla sarı veya portakal rengi, ince uzun dallara bölünmüştür.

Çiçeklenme Zamanı: Mart-Nisan

Rakım: 0-1200 metre

Yetiştirme yeri: Ağaçlık, çalılık ve çayırarda yetişir.

Orjin: Avrupa –Sibirya elementi

29. Takson adı: *Crocus flavus* Weston subsp. *flavus*

Türkçe adı: Yer Çiğdemi

Familya: *Iridaceae*

Kök Yapısı: Corm tunik zarımsı, tabandan kalın paralel liflere ayrılır; cataphylls sert, corm tepeden boyuna kadar uzun kahverengi olarak devam eder

Yaprak Yapısı: Yapraklar 2-8 adet, 2,5-4 mm genişlikte, çiçeklerden sonra gelişirler.

Gövde Uzunluğu:-

Çiçek Şekli: Periant boğazı sarı, tüysüz ve pubescent; segmentler 1,5-3,5 cm, sarı veya portakal-sarı renginde, nadiren çizgili veya periant tüpü kahverengi. Stilus belirgin şekilde 6 veya daha fazla sarı veya portakal rengi, ince uzun dallara bölünmüştür.

Çiçeklenme Zamanı: Mart-Nisan

Rakım: 1-1200 metre

Yetiştirme yeri: Ağaçlık, çalılık ve çayırarda yetişir.

Orjin: Avrupa – Sibiry element

30. Takson adı: *Crocus biflorus* Miller subsp. *biflorus*

Türkçe adı: İkiz çiğdem

Familiya: *Iridaceae*

Kök Yapısı: : Kormu zarsı veya tabanda halkalar halinde serpiştirilmiş, halkalar bütün veya tırtıklıdır.

Yaprak Yapısı: 3-5 li yaprakları çiçekle birlikte çıkar, yaprakları 0,5-3,5 mm genişliğindedir. Kıvrımları yoktur.

Gövde Uzunluğu:-

Çiçek Şekli: Periantı soluk derin sarı, tüysüz, ince papilöz, üçgensiz olmayan, geniş veya yuvarlak beyaz, lila veya mavi, bazen dışı belirgin çizgili, damarlı, mor, koyu mavi ve ya gri benekli veya lekelidir.

Çiçeklenme Zamanı: Şubat-Temmuz

Rakım: 200-3000 metre

Yetiştirme yeri: Açık kayalık yamaçlar, çalılar, alpin çim, seyrek iğne yapraklı ağaçlar altında yetişmektedir.

Orjin: Akdeniz element

31. Takson adı: *Crocus pulchellus* Herb.

Türkçe adı: Güz Lalesi

Familiya: *Iridaceae*

Kök Yapısı: Kormu zarsı veya tabanda halkalar halindedir.

Yaprak Yapısı: 3-4'lü yaprakları, hysteranthous, 4-5 mm genişliğindedir.

Gövde Uzunluğu:-

Çiçek Şekli: Periant beyazı veya soluk sarı, tüysüz veya seyrek tüylü boğaz; kesitler 2,5-6 x 0,8-2,2 cm, açık aküminat için subakuttur.

Çiçeklenme Zamanı: Şubat-Temmuz

Rakım:800-1500 metre

Yetiştirme yeri: *Quercus* ve *Pinus* orman açıklıklarında yetişir.

Orjin: Akdeniz elementi

32.Takson adı:*Cyclamen coum* subsp. *coum*Mill.

Türkçe adı: Yer somunu

Familya:*Primulaceae*

Kök Yapısı: Yumru küçük, basık küresidir.

Yaprak Yapısı: Kışın ve ilkbaharda çiçeklenmeden hemen önce görünen yapraklar dairemsi veya hemen hemen dairemsi, donuk ve yeşil veya çoğunlukla üst yüzde değişken şekilde mermerimsi damarlıdır.

Gövde Uzunluğu:-

Çiçek Şekli: Korolla soluk veya morumsu kırmızı nadiren beyaz; loplar kısa, taban küçük beyaz veya soluk pembe renk ile çevrilmiş belirgin koyu renklidir.

Çiçeklenme Zamanı: Şubat-Mayıs

Rakım:1-2135 metre

Yetiştirme yeri: Çam, ladin ve meşe-kayın orman altlarında yetişir.

Orjin: -

33.Takson adı:*Dactylorhiza iberica* (Bieb. ex Willd.) Soó

Türkçe adı: Kırım salebi

Familya:*Orchidaceae*

Kök Yapısı: Yumrular turp gibi şişkin, uçta 2-3 lopluk, kökleri stolon atar.

Yaprak Yapısı: Yapraklar dik, lanceolat-lineardır. Spika darca silindiriktir. Brakteler lanceolat, hemen hemen ovaryum kadardır.

Gövde Uzunluğu: Gövde uzunluğu 20-60 cm arasında değişir.

Çiçek Şekli: Çiçekler gül pembemsi renktedir. Sepal ve petaller gevşek miğfer oluşturur.

Çiçeklenme Zamanı: Mayıs-Ağustos

Rakım:900-2500 metre

Yetiştirme yeri: Göller ve akarsularla ıslak çayırlar ve bataklıklarda yetişir.

Orjin: Akdeniz elementi

34.Takson adı:*Dactylorhiza romana* (Bieb. ex Willd.) Soó subsp.*romana*

Türkçe adı: Elçik

Familya:*Orchidaceae*

Kök Yapısı: Yumru

Yaprak Yapısı: Gövde tabanında bulunan 2-3 adet kahverengimsi kın çok sayıda linear veya lanceolat yaprakları sarar. Spika kısa ve silindiriktir.

Gövde Uzunluğu: 15-40 cm arasında değişen boya sahiptir.

Çiçek Şekli: Brakteler otsu, kırmızı veya sarı renkteki çiçeklerden uzun; labellum uzunluğundan daha geniş, ovat, üç küçük lopluk, nadiren bütün; mahmuz silindirik ve ovaryumdan uzun, dik şekilde yukarı kıvrıktır.

Çiçeklenme Zamanı: Nisan-Haziran

Rakım:1-2000 metre

Yetiştirme yeri: Maki ve meşe çalılarının olduğu kalkerli yamaçlar, karışık ve iğne yapraklı ormanlarda yetişir.

Orjin: Akdeniz elementi

35.Takson adı:*Doronicum orientale* Hoffm.

Türkçe adı: Doğu kaplanotu

Familya: *Asteraceae*

Kök Yapısı: Rizomla birlikte stolonlu köke sahiptir.

Yaprak Yapısı: Taban yaprakları birkaç tanedir.

Gövde Uzunluğu: Gövde uzunluğu 20-60 cm arasında değişir.

Çiçek Şekli: Papatya benzeri sarıçiçeklere sahiptir.

Çiçeklenme Zamanı: Mart-Temmuz

Rakım:50-1900 metre

Yetiştirme yeri: Ormandaki çalılık ve gölgelik yerlerde yetişir.

Orjin: -

36.Takson adı:*Epilobium hirsutum* L.

Türkçe adı: Hasanhüseyin çiçeği

Familya:*Onagraceae*

Kök Yapısı: Kalın bir rizom ile dik, çok dallı çok yıllık köke sahiptir.

Yaprak Yapısı: Yaprakları sivri uçlu dikdörtgenimsi, 2-12 x 0-8-2-5 cm, yoğun villöz, dişli ve sapsızdır.

Gövde Uzunluğu:30-210 cm arasında değişir.

Çiçek Şekli:Çiçekler pembemsi-mor renkli; 8-20 mm yaprakları; Stigma derinden 4 lobludur ve belirgindir.

Çiçeklenme Zamanı: Temmuz-Eylül

Rakım:1-2300 metre

Yetiştirme yeri: Bataklıklar, dere kenarlarında yetişir.

Orjin: -

37.Takson adı:*Fritillaria pontica* Wahlenb.

Türkçe adı: Eğri lale

Familya:*Liliaceae*

Kök Yapısı: Kalın bir rizom ile dik, çok dallı çok yıllık köke sahiptir.

Yaprak Yapısı: Yaprakları sekizli 5-10 cm arası uzunlukta 0,5-1,7 cm kalınlığında karşılıklı veya alt çarpazlı halka şeklindedir.

Gövde Uzunluğu:15-45 cm arasında değişir.

Çiçek Şekli:Periantı genel olarak çan şeklinde; bölümleri yeşil, genellikle kırmızımsı kahverengi, ancak mozaik değildir.

Çiçeklenme Zamanı: Nisan-Mayıs

Rakım:30-1200 metre

Yetiştirme yeri:Açıklıklarda ve çalıkların arasında yetişir.

Orjin: Avrupa-Sibirya elementi

38.Takson adı:*Gagea chrysantha*(Jan) Schultes& Schultes fil.

Türkçe adı: Alyıldız

Familya:*Liliaceae*

Kök Yapısı: Koyu kahverengi tunik ile soğan, kalınlaşmış kökleri olmayan, yavru soğanı, ana soğanın yanında oluşur.

Yaprak Yapısı: Taban yaprakları 2 adet, sonbaharda gelişir, linear 1,5-2,5 mm genişliğinde, oluklu, yatık, çiçek durumundan çok uzundur.

Gövde Uzunluğu:3-11 cm arasında değişir.

Çiçek Şekli: Çiçek durumu korimbus şeklindedir. Gövde yaprakları tüysüz, lanseolat, almaşlıdır. Çiçekler 1-7 adet, tomurcukta sarkıktır. Periant segmentleri dış yüzeyde çoğunlukla kırmızımsı, üç damarlı, obtus, 8-10 mm, çiçeklenme döneminden sonra 12 mm'ye kadar uzar.

Çiçeklenme Zamanı: Şubat-Nisan

Rakım:50-1450 metre

Yetiştirme yeri: Açık meralık alanlar ve bodur ardıç toplulukları arasında yetişmektedir.

Orjin: Akdeniz elementi.

39.Takson adı:*Gagea bithynica*Pasch.

Türkçe adı: Çam yıldızı

Familya:*Liliaceae*

Kök Yapısı: Soğanı tek, tunikaları soluk kahverengi, lifsi kım içermez.

Yaprak Yapısı: Taban yaprakları iki adet, baharda gelişir, linear, 1-2 mm genişlikte, tüysüz, dik, çiçek durumuna eşit veya daha kısadır.

Gövde Uzunluğu:5-10 cm arasında değişir.

Çiçek Şekli: Çiçek durumu korimbus formundadır. . Çiçekleri 1-3 adet, tomurcuklar sarkıktır. Periant segmentleri sarı, üç yeşilimsi damarlı, oblanseolat, 8-10 mm'dir.

Çiçeklenme Zamanı: Nisan-Mayıs

Rakım:1200-2100 metre

Yetiştirme yeri: Orman açıklıklarında, bodur ardıç toplulukları arasında ve nemli çayırarda yetişmektedir

Orjin: Doğu Akdeniz Elementi

40. Takson adı:*Galanthus elwesii*Hooker

Türkçe adı: Kardelen

Familya:*Amaryllidaceae*

Kök Yapısı: Soğanları oval küreseldir.

Yaprak Yapısı: Yaprakları dar mızraksı, uçları kıvrılan, olgunluk döneminde dik, bazen bükülmüş, tepe ucu geniş, tüysüzdür.

Gövde Uzunluğu: 12-28 cm uzunluğunda gövdeye sahiptir.

Çiçek Şekli: Çiçeğin dış yaprakları dışbükey, geniş eliptik, tabanda dar, iç segmentleri düz, tepesinde işaretli, dar dikdörtgen oval, yeşil lekeli bazen leke tabandan uca kadar uzar.

Çiçeklenme Zamanı: Doğada şubat ve mayıs, kültüre alınanlarda ise ekim ve mart aylarında çiçeklenir.

Rakım: 900-1800 metre

Yetiştirme yeri: Makilik açıklıkları veya yaprak gübreli çam ve ardıç ormanı çevresindeki

kayalık alanlarda yetişir.

Orjin: Akdeniz elementi

41.Takson adı:*Galanthus plicatus*Bieb.subsp. *byzantinus*

Türkçe adı: İstanbul kardeleni

Familya:*Amaryllidaceae*

Kök Yapısı: Soğanı 2-2,5 cm arasında değişir.

Yaprak Yapısı: Kuru dış yaprakları koyu kahverengidir. Kını 7,5-8 cm, zarımsı, yeşilimsi-beyazdır. Gelişmiş yapraklar mumlu, donuk mavimsi-yeşil, uçları akut ve kıkırdaklıdır. Yaprak kenarları keskin kıvrımlıdır.

Gövde Uzunluğu: Gövdesi 9-22 cm arasında değişir.

Çiçek Şekli: Çiçeği beyaz renktedir. Çiçeğin dış yaprakları dışbükey, eliptik obovate, (17-) 20 ~ 28 x 6-12 mm, iç kesitler düz, apekse çan şeklinde genişler, dikdörtgen-spathulate, 8 (-10) x 4-7 mm, taban ve uçta yeşil lekeler bulunur, bazen merkeze kadar uzar.

Çiçeklenme Zamanı: Ocak-Nisan

Rakım:45-1110 metre

Yetiştirme yeri: Abies ve Fagus ormanlarının derinliklerindeki yaprak gübrelili açık çim alanlarında yetişir.

Orjin: Karadeniz elementi

42.Takson adı:*Geranium asphodeloides*Burm. F1l. subsp. *asphodeloides*

Türkçe adı: Yara merhemi

Familya: *Geraniaceae*

Kök Yapısı: Kısa rizomlu bir bitkidir.

Yaprak Yapısı: 3-6 cm genişliğindeki yaprakları palmatifit, 3/4-4/5'ne kadar bölünmüş; segmentler genişçe kuneat, 2-3 parçalıdır.

Gövde Uzunluğu: Gövdeler dik ve yükselici, geriye dönük tüylü, salgısız, 15-50cm uzunluğundadır.

Çiçek Şekli: Çiçek durumu birkaç çiçekli, yapraklıdır. Sepaller ovat-lanseolat, pubescent, sıklıkla salgılıdır. Petaller obovat veya darca obovat, tam ve retus, 12-16 mm, morumsudur.

Çiçeklenme Zamanı: Nisan-Haziran

Rakım:0-1200 metre

Yetiştirme yeri: Orman ve maki altları, nemli yol kenarları, bahçelik ve çayırılık alanlarda yetişir.

Orjin: Avrupa-Sibirya elementi

43.Takson adı:*Geum urbanum L.*

Türkçe adı: Meryem otu

Familya: *Rosaceae*

Kök Yapısı:Rizomludur.

Yaprak Yapısı: Taban yaprakları lirat; gövde yaprakları çoğunluk üç parçalıdır.

Gövde Uzunluğu: 20-70 cm arasında değişen gövde uzunluğuna sahiptir

Çiçek Şekli: Çiçekler sarı, simozlarda 2-5 adet, diktir.

Çiçeklenme Zamanı: Mayıs-Temmuz

Rakım:1-1700 metre

Yetiştirme yeri: Akarsular ve göllerin gölgeli kıyıları ile ormanlarda yetişir.

Orjin: -

44.Takson adı:*Gladiolus italicus Mill.*

Türkçe adı: Kılıç otu

Familya:*Iridaceae*

Kök Yapısı: Gövdesi yumru,dış yüzeyi ağımsı-lifsidir.

Yaprak Yapısı: 3- 6 yapraklı, 5-12 mm genişliğinde laminalı, mat yeşil olmayan, düzensiz aralıklı damarlı yapıya sahiptir.

Gövde Uzunluğu: Gövde 25-70 cm arasındadır.

Çiçek Şekli: Periant açık pembe, morumsu-kırmızı; erkek tüp hafifçe kıvrık; üst orta segmentler oblanseolat, yuvarlak veya mukronat; üst ve yandakiler kısa ve dar; alt segmentler linear oblanseolat veya spathulattır.

Çiçeklenme Zamanı: Şubat-Temmuz

Rakım: 1-1650 metre

Yetiştirme yeri: Genellikle ekili ve nadas alanlarının (özellikle mısır tarlaları) bir yabancı otu, ayrıca bozuk bölgelerde, kireçtaşı yamaçları ve eğimli yüzeylerde, bazalt, kum tepeleri üzerinde yetişir.

Orjin: Akdeniz elementi

45. Takson adı: *Gratiola officinalis* L.

Türkçe adı: Hüdaverdi otu

Familya: *Scrophulariaceae*

Kök Yapısı: Rizom

Yaprak Yapısı: Yaprakları sapsız, mızrak şeklinde, geniş, zayıf dişli, en altta 45 x 13 mm, yaprağın alt kısmı belirgin damarlı, üstü ise biraz daha dar hafif küçük damarlıdır.

Gövde Uzunluğu: : Gövdesi yapraksız 20-50 cm uzunluğundadır.

Çiçek Şekli: Çiçeklerin yükseldiği yaprak axilleri üstedir. pedicelleri 8-12 mm'dir. Kaliksi neredeyse tabanına bölünmüş, doğrusal, 8 mm loblardır. Korollası 15-18 mm, üst yüzeyde beyaz-sarı bazen leylak rengi leker bulunur.

Rakım: 40-1400 metre

Çiçeklenme Zamanı: Haziran-Ekim

Yetiştirme yeri: Akarsular, sulama kanalları, bataklık zeminlerinde yetişir.

Orjin: Avrupa-Sibirya elementi

46. Takson adı: *Helleborus orientalis* Lam.

Türkçe adı: Çöpleme

Familya: *Ranunculaceae*

Kök Yapısı: Rizom

Yaprak Yapısı: Taban yaprakları herdem yeşil, uzun saplı, el şeklinde, 7-10 dar eliptik, iri dişli parçalı, yaprak altları kısa tüylüdür.

Gövde Uzunluğu: Gövdesi yapraksız 60 cm uzunluğundadır.

Çiçek Şekli: Çiçek yaprakları yeşilimsi beyaz, bazen soluk morumsu, oval, hafifçe pençeli, 20-30 (-35) mm.'dir.

Çiçeklenme Zamanı: Mart-Mayıs

Rakım: 1-2200 metre

Yetiştirme yeri: Çalılık ve orman altlarında yetişir.

Orjin: Karadeniz elementi

47.Takson adı:*Hypericum calycinum* L.

Türkçe adı: Koyunkıran

Familya:*Guttiferae*

Kök Yapısı: Sürünücü rizomludur.

Yaprak Yapısı: Yaprakları 4,5-9,5 cm oval eliptik veya üçgenimsi herdem yeşildir.

Gövde Uzunluğu: Gövdesi dik, genelde dalsız 20-60 cm arasında değişir.

Çiçek Şekli: Sepaller, 1-2 cm, belirgin ölçüsüz, eliptik, bütün, kalıcıdır. Petalleri 2,5-4,5 cm belirgin asimmetriktir.

Çiçeklenme Zamanı: Mayıs- Ekim

Rakım: 30-1200 metre

Yetiştirme yeri: Ormanların altında ve kenarlarında yetişir.

Orjin: Karadeniz elementi

48.Takson adı:*Iris pseudocorus*L.

Türkçe adı: Bataklık süseni

Familya:*Iridaceae*

Kök Yapısı: Eski taban yaprakının lifli kalıntılarıyla kaplanmış şişkin bir rizomdur.

Yaprak Yapısı: Hançer şeklinde yaprakları, belirgin şekilde yivli, 1,3-3 cm

genişliğinde, eşit çiçeklenme sapın üstündeki yaprakları brakte benzeridir.

Gövde Uzunluğu: Gövde uzunluğu 70-150 cm'dir. Gövdesi çok dallı olup her bir dalında 1-3 adet çiçek bulunur.

Çiçek Şekli: Çiçek sapı 2 cm'dir. Çiçekleri sarı ile kahv rengimsi gölgeler ve lamina merkezinde damarlar bulunur.

Çiçeklenme Zamanı: Nisan-Mayıs

Rakım: 1-1200 metre

Yetiştirme yeri: Akarsular, havuzlar, hendekler ve tatlı su bataklıklarının kenarlarında yetişir.

Orjin: -

49. Takson adı: *Iris suaveolens* Boiss. & Reut.

Türkçe adı: Bodur süsen

Familiya: *Iridaceae*

Kök Yapısı: Rizom

Yaprak Yapısı: Yapraklar 0,4-1,3 cm genişlikte, lanceolat, grimsi yeşil, bazen mor kenarlıdır. Gövde basit, çok kısa, 1-2 çiçeklidir.

Gövde Uzunluğu: Bitki 8-25 cmdir.

Çiçek Şekli: Brahte ve brakteoller kayak şeklinde, keskin omurgalı, hemen hemen eşit veya brakteol hafifçe daha küçük, yeşil, bazen mor renklidir. Çiçekler mor, sarı veya iki renkli dış tepaller kadar morumsu veya kahverengimsi, tüyler sarı, krem veya mor; dış tepaller obovat, 3-3,5 cm, iç tepaller genişçe obovat veya oblong, 3-6 cm'dir.

Rakım: 30-1400 metre

Çiçeklenme Zamanı: Mart-Nisan

Yetiştirme yeri: Çalılık ve kayalık yol kenarlarında yetişir.

Orjin: Akdeniz elementi

50. Takson adı: *Leucojum aestivum* L.

Türkçe adı: Göl Soğanı

Familya:*Amaryllidaceae*

Kök Yapısı:25-45 mm çapında soğana sahiptir.

Yaprak Yapısı: Yaprakları geniş doğrusal, 22-62 cm genişliğinde, 7-14 mm kalınlığındadır. Aynı veya farklı boylardaki yaprakları, kalın, içi boş, iki kanatlı, kanatları dar hiyalinli kenarı küçük dişlidir.

Gövde Uzunluğu:8-90 cm arasında değişen gövde uzunluğu sahiptir.

Çiçek Şekli: Umbel 2-5 çiçeklidir. Pedicelleri 8-65mm, çiçek sapına eşit uzunlukta veya ölçüsüzdür. Periant kısımları,12-20 mm genişliğinde uçtan aşağıya kadar kalın beyaz üzerine yeşil leke bulunur.

Çiçeklenme Zamanı: Mart-Haziran

Rakım: 1100 metre

Yetiştirme yeri: Nemli çayırlar

Orjin: Avrupa- Sibiry elementleri

51.Takson adı:*Limodorum abortivum* var. *abortivum*

Türkçe adı: Saç uzatan

Familya:*Orchidaceae*

Kök Yapısı: Saprofit yapraksız bitkilerdir. Rizomlu köklere sahiptir.

Yaprak Yapısı: Yapraksızdır.

Gövde Uzunluğu: Gövde uzunluğu 30-80 cm arasında değişir.

Çiçek Şekli: Çok çiçekli, çiçekleri büyük ve gösterişlidir. Menekşeye çalan 4-25'li çiçekleri bazen ten renginde olabilir. Sepalleri obovat-elanceolate, 25 x 11 mm genişlikte, petalleri dar lanceolate, hafifçe kısadır.

Çiçeklenme Zamanı: Nisan-Temmuz

Rakım:350-2300 metre

Yetiştirme yeri: İğne yapraklı ve ibreli karışık ormanlar, ormanlık kenarları, gürgen-meşe çalılıkları, makilikler, kalkerli ve şistli topraklarda yetişir.

Orjin: -

52.Takson adı:*Muscari comosum*(L.) Mill.

Türkçe adı: Morbaş

Familya: *Liliaceae*

Kök Yapısı: Soğan 1,5-3,5 cm çapında; tuniği pembedir.

Yaprak Yapısı:Yaprakları 3-7 adet, dik-yayık, linear, genellikle çiçek durumu sapından kısadır.

Gövde Uzunluğu: Gövde uzunluğu 15-80 cm arasında değişir.

Çiçek Şekli: Çiçek durumu gevşek, silindirik, 15-100 çiçekli rasemlidir. Verimli çiçekler oblong-urceolat, 6-10 mm, altta açık kahverengi, üstte koyu kahverengidir. Verimsiz çiçekler küremsi veya obovat, nadiren tüpsü, 2-10 mm, parlak menekşe rengi, çok sayıda ve uçta bir demet oluşturur.

Çiçeklenme Zamanı: Mart-Temmuz

Rakım:1-2000 metre

Yetiştirme yeri: Çam fıstığı ormanı, Meşe ormanı, nehirler, kayalık yamaçlar, buğday ve nadas alanlarında yetişir.

Orjin: Akdeniz elementi

53.Takson adı:*Muscari armeniacum*Leichtlinex Baker

Türkçe adı: Gavurbaşı

Familya:*Liliaceae*

Kök Yapısı: 1-2,5 cm çapında çıkıntılı soğandır.

Yaprak Yapısı: Yaprakları 2-7'li, doğrusal-mızrak şeklinde (nadiren doğrusal-eliptik), 10-30 cm genişliğinde 5 -10 mm kalınlığında, üst yüzeyi yeşil, beyaz çizgisizdir.

Gövde Uzunluğu:10-40 cm arasında değişir.

Çiçek Şekli: Çiçek salkımı çok yoğun, iri taneli, silindirik birbirine geçmiş çiçekleri 1,5-4 x 1-1,5 cm'dir. Zengin çiçekleri obovoid dikdörtgen-urceolate, 3,5-5,5 x 2-3 mm, gökyüzü mavi veya menekşe renginde, uca doğru daralır.

Çiçeklenme Zamanı: Mart-Temmuz

Rakım: 1-2750 metre

Yetiştirme yeri: Meşelik, Sarıçam ormanları, garikler, otlaklar, kum tepeleri ile fıstık çamı ormanlarında yetişir.

Orjin:-

54.Takson adı: *Muscari neglectum* Guss.

Türkçe adı: Arap üzümü

Familya: *Liliaceae*

Kök Yapısı: Soğan ovoid, 1-1,25 cm çapındadır.

Yaprak Yapısı: Yapraklar 3-6 adet, linear'dan linear-lanceloat'a kadar değişken, oluklu veya silindirik, parlak yeşildir.

Gövde Uzunluğu: Gövdesi 4-20 cm arasında değişir ve çoğunlukla yaprakları kadardır.

Çiçek Şekli: Rasemi yoğun çiçekli, çiçekler çoğu zaman kiremitsi, meyvesi genişlemiştir. Verimli çiçekler ovoid veya oblong urseolat, 3,5-7,5 mm, çok koyu mavi veya siyamsı mavi, bazen buğulu; loplara beyazdır. Verimsiz çiçekler en çok 20 adet, verimli olanlardan daha küçük ve daha soluktur.

Çiçeklenme Zamanı: Mart-Mayıs

Rakım: 1-2300 metre

Yetiştirme yeri: Çam ormanları, makilikler, çalılar, çayırlar, kayalık kireçtaşı yamaçları, nadiren kıyı kumullarında yetişir.

Orjin: -

55.Takson adı: *Ophrys apifera* Hudson

Türkçe adı: Arı salebi

Familya: *Orchidaceae*

Kök Yapısı: Yumrudur.

Yaprak Yapısı: Gövdesi aynı zamanda yaprağıdır.

Gövde Uzunluğu: Gövdesi kalın, 20-70 cm uzunluktadır.

Çiçek Şekli: Çiçekler 3-14'lüdür. Sepalleri büyük, 12-16 genişliğinde 5-9 mm kalınlığında, yayılıcı veya hareketli, dikdörtgen, menekşe pembesi veya beyazımsı, yeşil damarlıdır. Yaprakları üçgen-ligulate, kenarları revolutede, capı 5 mm, yeşilimsi veya morumsu, kadifemsidir.

Çiçeklenme Zamanı: Nisan-Haziran

Rakım:750 metre

Yetiştirme yeri: Çimenli kireçtaşı yamaçları, makilikler, garikler, çayırlar, yol kenarları, iğne yapraklı yaprak dökken ormanlar, mezarlıklarda yetişir.

Orjin: -

56.Takson adı:*Ophrys oestifera* Bieb.subsp. *oestifera*

Türkçe adı: Sinek Salebi

Familya:*Orchidaceae*

Kök Yapısı: Yumru

Yaprak Yapısı:3-6 lı yaprakları belirgin ve diktir.

Gövde Uzunluğu: Gövdesi 10-60 cm uzunluğundadır.

Çiçek Şekli:2-20'li çiçekleri, sepalleri gül pembesi veya yeşilimsi beyaz ile koyu yeşil damarlıdır. Yapraklar mızrak şeklinde, genişletilmiş veya tabanı hafif aurikülat, gül pembesi, 4-5,5 (-7) mm, kadifemsidir.

Çiçeklenme Zamanı: Mayıs- Temmuz

Rakım:150-1700 metre

Yetiştirme yeri: Çayırlar, meşe çalıkları, çam ormanı, yol kenarları, genellikle nemli yerlerde yetişir.

Orjin: Akdeniz ve Karadeniz elementi

57.Takson adı:*Ophrys speculum (vermixia)*L.subsp. *speculum*

Türkçe adı: Ayna Salebi

Familya:*Orchidaceae*

Kök Yapısı: Yumru

Yaprak Yapısı: 3-5'li yaprakları tabana yakın sıkışık, ucu mızrak formu dikdörtgen şeklindedir.

Gövde Uzunluğu: Gövdesi 7-50 cm uzunluğundadır

Çiçek Şekli: Çiçekler 2-8, yayılıcıdır. Sepalleri dikdörtgen-oval, 7-9 mm, yeşilimsi kahverengimsi mor, koyu uzunlamasına çizgili lateraller, üstü tepelidir. Yapraklar geniş tabandan lanceolate, sepalin 1 / 3-1 / 2'ü, morumsu-kahverengi kadifemsidir.

Çiçeklenme Zamanı: Mart-Nisan

Rakım:20-450 metre

Yetiştirme yeri: Makilik ve garikler, çam ormanı açıklıkları, zeytin bahçeleri ile kireçtaşı yamaçlarında yetiştirilmektedir.

Orjin: Akdeniz elementi

58.Takson adı:*Orchis papilionacea* L.subsp. *messenica*

Türkçe adı: Dilkırık

Familya:*Orchidaceae*

Kök Yapısı: Yumrudur.

Yaprak Yapısı: 2-8'li mızrak formu lekesiz yaprakları tabana yakın ve yoğundur, üst yaprakları dik ve kapsayıcıdır.

Gövde Uzunluğu: Gövdesi 15-30 cm uzunluktadır.

Çiçek Şekli: Çiçekleri büyüktür. Sepalleri 12-15 mm genişlikte 4-6 mm kalınlıkta kırmızı tepeli yakınlıkta gevşer. Damarları dikkat çekici laterallerden biri bazen yayılıcıdır.

Çiçeklenme Zamanı: Mart-Mayıs

Rakım:1-1070 metre

Yetiştirme yeri: Kuru çim alanları, makilikler, çam ormanı açıklıkların yetiştir.

Orjin: Akdeniz elementi

59.Takson adı:*Orchis morio*L.subsp. *morio*

Türkçe adı: Gelincik Salebi

Familiya: *Orchidaceae*

Kök Yapısı: Yumru

Yaprak Yapısı: 10 ve üzeri sayıdaki yaprakları oblong-ligulate ve yayılıcıdır.

Gövde Uzunluğu: Gövdesi 8-30 cm uzunluktadır.

Çiçek Şekli: Çiçekleri kırmızımsı mor nadiren gül ya da yeşilimsi beyazdır. Sepalleri küresel formda geniş başlıklı ve dikkat çekici siyahımsı mor ya da yeşilimsi damarları vardır.

Çiçeklenme Zamanı: Mart-Mayıs

Rakım: 50-1850 metre

Yetiştirme yeri: Makilikler ve çim alanlarda yetişir.

Orjin: Akdeniz elementi

60. Takson adı: *Orchis provincialis* Balb. Ex Lam. & DC.

Türkçe adı: Katrancı

Familiya: *Orchidaceae*

Kök Yapısı: Yumru.

Yaprak Yapısı: Mızrak formu yaprakları siyah benekli.

Gövde Uzunluğu: Gövdesi dik, sağlam, 15-35 cm uzunluktadır.

Çiçek Şekli: Çiçekleri soluk sarı veya beyazımsıdır. Sepal ve petalleri yayılmış yan sepalleri diktir.

Çiçeklenme Zamanı: Nisan-Mayıs

Rakım: 1-1300 metre

Yetiştirme yeri: Orman içindeki çim alanlarda ve çalılıklarda yetişir.

Orjin: Akdeniz elementi

61. Takson adı: *Orchis collina* Banks & Sol. ex Russel

Türkçe adı: Tepe Salebi

Familiya: *Orchidaceae*

Kök Yapısı: Yumru.

Yaprak Yapısı: 2-4 yaprakları, ovalden dikdörtgen-ligulate, yayılcı, birbirlerini kaplar.

Gövde Uzunluğu: Gövdesi dik, sağlam, 30-40 cm uzunluktadır.

Çiçek Şekli: Çeşitli renklerdeki çiçekleri genelde morumsu kırmızı veya kahverengimsi yeşil renklindedir. Sepal ve petalleri zeytin yeşilinden kırmızıya, genişlikte, yan sepalleri yayılcı veya diktir.

Çiçeklenme Zamanı: Şubat-Nisan

Rakım: 1-1120 metre

Yetiştirme yeri: Çimenlik ve kayalık alanlarda yetişir.

Orjin: Akdeniz elementi

62. Takson adı: *Orchis laxiflora* Lam. subsp. *laxiflora*

Türkçe adı: Salep Sümbülü

Familya: *Orchidaceae*

Kök Yapısı: Yumruludur.

Yaprak Yapısı: 4-6 yapraklıdır. Yapraklar dik, lineardan linear-lanseolat'a kadar değişkendir. Spika silindirik, oldukça gevşektir.

Gövde Uzunluğu: 80-100 cm arasında gövde uzunluğu bulunur.

Çiçek Şekli: Çiçekler mor, nadiren pembedir. Yan sepaller dik-yayıktır. Labellum beyaz lekesizdir.

Çiçeklenme Zamanı: Nisan-Mayıs

Rakım: 1-1400 metre

Yetiştirme yeri: Nemli çayırlar ve bataklıklarda yetişir.

Orjin: Akdeniz elemanı

63. Takson adı: *Orchis purpurea* Hudson subsp. *purpurea*

Türkçe adı: Hasancık

Familya: *Orchidaceae*

Kök Yapısı: Yumruludur.

Yaprak Yapısı: 4-6'lı yaprakları oval-dikdörtgen yaprakları tabanda, 16 x 6 cm genişliktedir.

Gövde Uzunluğu: Gövdesi kalın, 40-80 cm'dir.

Çiçek Şekli: Çok çiçekli, çiçekleri büyüktür. Sepalleri, homojen renkli veya göze çarpan yoğun dairesel bir örtü oluşturur.

Çiçeklenme Zamanı: Nisan-Mayıs

Rakım: 100-1750 metre

Yetiştirme yeri: Yaprak döken ormanların açıklıkları ve kenarları, kalkerli kireçli topraklar üzerinde yetişir.

Orjin: Avrupa-Sibirya elementi

64. Takson adı: *Orchis pallens* L.

Türkçe adı: Orkide

Familya: *Orchidaceae*

Kök Yapısı: Yumruludur.

Yaprak Yapısı: Gövdesi kalın, 4-6 yapraklı, genişçe mızrak veya dikdörtgen formlu, geniş, 12 x 4 cm yaprakları tabanına yakın, üst yaprakları kaplar.

Gövde Uzunluğu: 20-40 cm arasında gövde uzunluğuna sahiptir.

Çiçek Şekli: Brakteler sarımsı-yeşil, ovaryumdan biraz uzundur. Çiçekler soluk sarı. Yan sepaller yayık veya geriye kıvrıktır.

Çiçeklenme Zamanı: Mayıs

Rakım: 1000-2400 metre

Yetiştirme yeri: Dağların alpin kuşakları ve orman açıklıklarında yetişir.

65. Takson adı: *Ornithogalum sphaerocarpum* A. Kern.

Türkçe adı: Salkım sakarca

Familya: *Liliaceae*

Kök Yapısı: Soğandır.

Yaprak Yapısı: Birkaç yaprağı vardır ama genellikle çiçeklenme dönemine kadar solar, çiçek sapından daha kısa, doğrusal, 2-5 mm genişliğinde, genellikle kenarları tüm, nadiren biraz tırtıklıdır.

Gövde Uzunluğu: Çiçek sapı 30-100 cm arasında değişir.

Çiçek Şekli: Çiçek salkımları genellikle 15-25 çiçek ile daha kısadır; periant segmentleri beyaz, dışta yeşil ile beyaz şeritlidir.

Çiçeklenme Zamanı: Nisan-Temmuz

Rakım: 1-1800 metre

Yetiştirme yeri: Volkanik ve kalkerli yamaçlar, dağ etekleri, gariklerde, tarlalar, çalılıklarda yetişir.

Orjin: -

66.Takson adı: *Ornithogalum oligophyllum* E.D.Clarke

Türkçe adı: Kurt soğanı

Familya: *Liliaceae*

Kök Yapısı: Soğan

Yaprak Yapısı: Yaprakları 2-3 adet nadiren daha fazla, çoğu zaman donuk mavimsi yeşil, darca spatulat, çiçek durumu sapından daha uzun veya daha kısa, kenarları tam, tüysüz, üst yüzde beyaz çizgisizdir.

Gövde Uzunluğu: Çiçek sapı dik, 4-15 cm arasında değişir.

Çiçek Şekli: Rasem 2-5 veya nadiren çok çiçeklidir. Periant segmentleri 11-1 mm, iç yüzde beyaz dış yüzde beyaz ve yeşil şeritlidir.

Çiçeklenme Zamanı: Nisan-Temmuz

Rakım: 700-3000 m

Yetiştirme yeri: Kayalık yamaçlar, çayırılık alanlar, karın eridiği yamaçlar ve bodur ardıç toplulukları arasında yetişmektedir.

Orjin: -

67.Takson adı:*Ornithogalum montanum*Cyr.

Türkçe adı: Dağ akyıldızı

Familya: Liliaceae

Kök Yapısı: Soğanlıdır.

Yaprak Yapısı: Yapraklar çiçek durumu sapından kısa, birkaç tane, yay şeklinde kıvrık veya düz, tabanda 6-15 mm genişliğinde, üst yüz beyaz çizgisiz, kenarlar tamdır.

Gövde Uzunluğu: Çiçek sapı 7-20 cm arasında değişir.

Çiçek Şekli: Rasem 7-14 çiçekli, periant segmentleri iç tarafta beyaz, dış tarafta yeşil çizgili beyazdır.

Çiçeklenme Zamanı: Mart-Mayıs

Rakım: 1-1350 metre

Yetiştirme yeri: Çalılık içi açık alanlar ile taşlı alanlarda yetişmektedir.

Orjin: Doğu Akdeniz Elementi

68.Takson adı:*Ornithogalum narbonense*L.

Türkçe adı: Tek sasal

Familya:*Liliaceae*

Kök Yapısı: Soğanlıdır.

Yaprak Yapısı: Yapraklar birkaç adet, linear, en çok 16 mm genişlikte, çiçek sapından kısa, çoğunlukla kalıcıdır.

Gövde Uzunluğu: Gövde sapının uzunluğu 80-100 cm arasında değişir.

Çiçek Şekli: Rasem silindirik, 25-75 çiçekli, periant segmentleri 10-16 mm, lanseolat, iç yüzde beyaz, geniş veya dar yeşil şeritlidir.

Çiçeklenme Zamanı: Nisan-Haziran

Rakım: 150-1000 metre

Yetiştirme yeri: Taşlık kayalık yamaçlar, tarla veya yol kenarlarında yetişmektedir.

Orjin: Akdeniz elementi

69. Takson adı: *Ornithogalum nutans* L.

Türkçe adı: Tükruk otu

Familya: *Liliaceae*

Kök Yapısı: Soğanlıdır.

Yaprak Yapısı: Yaprakları 2-3 adet nadiren daha fazla, çoğu zaman donuk mavimsi yeşil, darca spatulat, çiçek durumu sapından daha uzun veya daha kısa, kenarları tam, tüysüz, üst yüzde beyaz çizgisizdir.

Gövde Uzunluğu: Çiçek sapı 4-15 cm arasında değişir.

Çiçek Şekli: Rasem 2-5 veya nadiren çok çiçekli, periant segmentleri 11-1 mm, iç yüzde beyaz dış yüzde beyaz ve yeşil şeritlidir.

Çiçeklenme Zamanı: Nisan-Temmuz

Rakım: 1200-2500 metre

Yetiştirme yeri: Kayalık yamaçlar, çayırılık alanlar, karn eridiği yamaçlar ve bodur ardıç toplulukları arasında yetişmektedir.

Orjin: Akdeniz elementi

70. Takson adı: *Ornithogalum fimbriatum* Willd.

Türkçe adı: Kirpi sasal

Familya: *Liliaceae*

Kök Yapısı: Soğanlıdır.

Yaprak Yapısı: Yaprakları birkaç tane, çiçek sapından uzun, 3-5 mm genişliğinde, üst yüzde beyaz çizgisiz, kenarları siliattır.

Gövde Uzunluğu: Çiçek sapı yok veya çok kısadır.

Çiçek Şekli: 4-8 çiçekli rasemi daha çok yalancı bir umbele benzer. Periant segmentleri 1-14 mm, iç yüzde beyaz, yeşil beyaz çizgilidir.

Çiçeklenme Zamanı: Mart-Mayıs

Rakım: 550-750 metre

Yetiştirme yeri: Maki içi açıklıklar ile nemli çayırılık alanlarda yetişmektedir

Orjin: Doğu Akdeniz elementi

71. Takson adı: *Ornithogalum sigmoideum* Freyn & Sint.

Türkçe adı: Sakarca

Familya: *Liliaceae*

Kök Yapısı: Soğanlıdır.

Yaprak Yapısı: Yapraklar çok sayıda, çiçek saplarından uzun, linear, 1-5 mm genişlikte, üst yüzde beyaz şeritli; kenarları tam, tüysüzdür.

Gövde Uzunluğu: Çiçek sapı çok kısa, en çok 10 cm'dir.

Çiçek Şekli: Çiçek durumu 3-6 çiçekli yalancı umbel şeklinde bir raşemlidir. Periant segmentleri 12-18 mm, iç yüzde beyaz, dış yüzde beyaz ve yeşil şeritlidir.

Çiçeklenme Zamanı: Mart-Haziran

Rakım: 1-2600 metre

Yetiştirme yeri: Orman altlarında, meralık açık alanlarda yetişmektedir.

Orjin: Avrupa Sibirya Elementi

72. Takson adı: *Ornithogalum wiedemannii* Boiss. subsp. *wiedemannii*

Türkçe adı: Engin yıldız

Familya: *Liliaceae*

Kök Yapısı: Soğanlıdır.

Yaprak Yapısı: Yaprakları bitki sapına göre ölçsüz, doğrusal, (2-) 3-7 mm genişliğinde kanallı, yapraklarının üzerinde belirsiz beyaz lekeli; kenarları bütün, tüylüdür.

Gövde Uzunluğu: Gövdesi 10-16 cm arasında değişir.

Çiçek Şekli: Çiçek salkımı ilk oval, daha sonra basık, (2-) 4-10 veya daha fazla çiçekli, periantın iç bölümleri beyaz, dışı ise yeşil ile beyaz şeritli, 12-16 (-21) mmdir.

Çiçeklenme Zamanı: Nisan- Temmuz

Rakım: 1-3050 metre

Yetiştirme yeri: Çayırlar ve ormanlar

Orjin: Avrupa-Sibirya elementi

73.Takson adı: *Paeonia peregrina* Mill.

Türkçe adı: Bocur

Familya: *Nymphaeaceae*

Kök Yapısı: Yumrulu köklere sahiptir.

Yaprak Yapısı: Alt yaprakları 17-30 lu dar eliptik parçaya bölünmüş, en üst yapraklar kısa, geniş üçgen şeklinde, serrat bir görünümde, zayıf tüylü alttaki yapraklar tüysüz ve üstteki yapraklarda ana damarlar boyunca kıllarla ortaya çıkar.

Gövde Uzunluğu: -

Çiçek Şekli: 7-13 cm çapında kupa şeklindeki yaprakları kırmızıdır.

Çiçeklenme Zamanı: Nisan- Mayıs

Rakım: 1000-1200 metre

Yetiştirme yeri: Yüksek yerlerde yetişir.

Orjin: -

74.Takson adı: *Petasites hybridus*(L.) G. Gaertn., B. Mey & Scherb.

Türkçe adı: Veba kökü

Familya: *Asteraceae*

Kök Yapısı: Yatay rizomludur.

Yaprak Yapısı: Taban yaprakları uzun saplı, laminası 8-90 cm çapında, yuvarlak, kalp şeklinde, az çok loblu ve iritirtıklı ve küçük karışıklıklardan biri önce her iki kenarında saçsı olması sonrasında tüysüz, yeşil ile grimsi yüne benzeyen renk arasında veya nadiren tüysüz olmasıdır.

Gövde Uzunluğu: 80 cm gövde uzunluğuna sahiptir.

Çiçek Şekli: Çiçek gövdesi sık morumsu, gövdesi yaprağı doğrusal bazen ilkel

laminadır. Çiçeklenmesi genellikle çiçeklenme döneminden daha uzun, çiçek ile birlikte uzar.

Çiçeklenme Zamanı: Mayıs- Haziran

Rakım: 1-1800 metre

Yetiştirme yeri: Genellikle akarsuların kenarları gibi nemli yerlerde yetişir.

Orjin: Avrupa-Sibirya elementi

75.Takson adı:*Polygonatum orientale* Desf.

Türkçe adı: Boğumluca

Familya: *Liliaceae*

Kök Yapısı: Rizom

Yaprak Yapısı: Yaprakları almaşlı, geniş veya dar ovat-eliptik, kısa saplı veya hemen hemen sapsızdır.

Gövde Uzunluğu: Gövdeler 16-65 cm uzunlukta, köşeli, her yönde tüsüzdür.

Çiçek Şekli: Çiçek durumu sapları 1-4 çiçekli, tüsüzdür. Periant 8-12x2-4 mm'dir.

Çiçeklenme Zamanı: Mayıs-Temmuz

Rakım:570-1830 metre

Yetiştirme yeri: Gökmar, Karaçam Kayın ormanı, Meşelik, gölgelik kayalar, nadiren açık dağ tepelerinde yetişir.

Orjin: Karadeniz elementi

76.Takson adı:*Primula vulgaris* subsp. *sibthorpii*(Hoffmanns.) W.W.Sm. & Forrest

Türkçe adı: Mart çiçeği

Familya: *Primulaceae*

Kök Yapısı: Kalın rizomlu, çok sayıda etli köklüdür.

Yaprak Yapısı: Yaprakları 2-30 x 1-9 cm, geniş, tabana doğru daralan oval, alta doğru kademeli bir şekilde daralan, biraz kanada benzeyen yaprak sapı vardır.

Gövde Uzunluğu: Gövdesiz, tüsüz veya kısa pilozludur.

Çiçek Şekli: Çiçeklenmesi sapsız, birkaç çiçeklidir. Çiçekleri sarı bazen yüksek yerlerde beyaz çiçekli bitkilerde görülebilir.

Çiçeklenme Zamanı: Mart- Haziran

Rakım:500-2100 metre

Yetiştirme yeri:

Orjin: -

77.Takson adı:*Ranunculus neapolitanus* Ten.

Türkçe adı: Çiçeğezer

Familya: *Ranunculaceae*

Kök Yapısı: Çok sayıda şişkin, silindirik-ağ biçiminde köklere sahiptir.

Yaprak Yapısı: Gövde dallanmış, alt kısmı hirsuttur. Taban yaprakları üç parçalı, basık-piloz, segmentler kuneat ve yayık, sıklıkla tabanda sapa benzer şekilde daralır.

Gövde Uzunluğu: 10-30 cm arasında değişen gövde uzunluğuna sahiptir

Çiçek Şekli: Çiçek durumu sapları meyvede boyuna olukludur. Sepaller kuvvetli şekilde geriye kıvrık, petaller 8-13 mm'dir.

Çiçeklenme Zamanı: Mayıs-Haziran

Rakım:1-1200 metre

Yetiştirme yeri: Çoğunlukla sulak çayırarda yetişir.

Orjin: -

78.Takson adı:*Ranunculus constantinopolitanus*(DC.) d'Urv

Türkçe adı: Kâğıthane çiçeği

Familya: *Ranunculaceae*

Kök Yapısı:-

Yaprak Yapısı: Gövdeler üst kısımda dallanmış, üç parçalı yapraklı, iki ya da çok çiçeklidir. Taban yaprakları tabanda kordat, üç parçalı, segmentler genişçe kuneat'dan darca kuneat'a kadar değişken, basık-pilozdur.

Gövde Uzunluğu: 20-75 cm arasında değişen gövde uzunluğuna sahiptir.

Çiçek Şekli: Çiçek durumu sapları silindriktir. Sepaller geriye kıvrık, petaller 8-15 cm'dir.

Çiçeklenme Zamanı: Nisan-Haziran

Rakım: 1-2000 metre.

Yetiştirme yeri: Özellikle bataklık, sulak çayırlar gibi nemli yerlerde yetişir.

Orjin: -

79.Takson adı: *Ranunculus paludosus* Poir.

Türkçe adı: Koyun üçgülü

Familya: *Ranunculaceae*

Kök Yapısı: Kökleri 5 mm civarı yumrulardan oluşur.

Yaprak Yapısı: Gövdesi tüylü ve düzleşmiş ile yayılmış saçlar gibidir, 1-4 çiçekli. Radikal yapraklar genellikle heteromorfik, en dış oval-oriküler, geniş dişli veya 3 loblu, derinlemesine kesilmiş kısımlar (orta segment sıklıkla stalked) ile iç trisect, nadiren hemen hemen tüm yapraklarla trisect ve kesişir.

Gövde Uzunluğu: 10-20 cm arasında gövde uzunluğuna sahiptir.

Çiçek Şekli: Sepalleri düzleşmiş, petalleri 9-14 mm dir.

Rakım: 1-200 metre

Çiçeklenme Zamanı: Mart-Mayıs

Yetiştirme yeri: Kuru yerlerde yetişir.

Orjin: -

80.Takson adı: *Romulea linaresii* Parl. subsp. *graeca* Bég.

Türkçe adı: Dibi tatlı

Familya: *Iridaceae*

Kök Yapısı: Gövde yumrusu asimetrik, tunika kahverengi, sert düz.

Yaprak Yapısı: Yapraklar 3-5 adet, 5-15 cm, kıvrık ve toprağa doğru basıktır.

Gövde Uzunluğu: Gövdesi yoktur.

Çiçek Şekli: Çiçek durumu taşıyan gövde 1-2 çiçeklidir. Brakteler otsu, oldukça dar zarımsı kenarlı, bazen mor renklidir. Brakteoller geniş zarımsı kenarlı, kırmızı kahverengi beneklidir. Periant menekşe moru renginde, tek renk veya orta kısımda koyu renkli, 13-2 cmdir.

Çiçeklenme Zamanı: Mart-Nisan

Rakım:30-105 metre

Yetiştirme yeri: Makiliklerdeki açık çimenlik alanlarda yetişir.

Orjin: Akdeniz elementi

81.Takson adı:*Romulea columnae*Seb. & Maurisubsp. *columnae*

Türkçe adı: Bodur Çiğdem

Familya:*Iridaceae*

Kök Yapısı: Korm

Yaprak Yapısı: 3-8 li yaprakları 7 cm genişliğinde 0,6-1 mm kalınlığında dik ve yatıktır.

Gövde Uzunluğu: Gövdesi bulunmaz.

Çiçek Şekli:1-3 çiçekli çiçek sapcıkları kısadır. Brakteleri kırmızı kahve renktedir. Periantı soluk lila veya soluk beyazımsı menekşe, genelde koyu damarlıdır.

Rakım: 10 metre.

Çiçeklenme Zamanı: Mart

Yetiştirme yeri: Makiliklerdeki açık çimenlik alanlar, nehir kenarlarında yetişmektedir.

Orjin: Akdeniz elementi

82.Takson adı:*Ruscus aculeatus*L.

Türkçe adı: Tavşanmemesi

Familya: *Liliaceae*

Kök Yapısı: Rizom

Yaprak Yapısı: Yaprak şeklini almış dallar sertleşmiş, genişçe ovat-akuminat ya da lanceolat-akuminat, diken uçludur.

Gövde Uzunluğu: Gövdeler basit dallanmış, çizgili, 20-50 cm uzunluğundadır.

Çiçek Şekli: Çiçekler tek eşeyli, yaprak şeklindeki dalların üst yüzeyindedir. Periant segmentleri 6, serbest, yeşilimsidir. Üzümsü meyve büyük, kırmızıdır.

Çiçeklenme Zamanı: Şubat-Mayıs

Rakım:450-1000 metre

Yetiştirme yeri: Orman altlarında nemli ve gölgelik yerlerde, çalılık içlerinde yetişmektedir.

Orjin:Akdeniz elementi

83.Takson adı:*Ruscus hypoglossum* L.

Türkçe adı: At dili

Familya:*Liliaceae*

Kök Yapısı: Rizomludur

Yaprak Yapısı: Kladotlar derimsi, darca veya genişçe eliptik, uçta genişçe akuminat, tabanda daralmış ve bükülmüştür.

Gövde Uzunluğu: Gövdeler basit, dik, 35-50 cm uzunluktadır.

Çiçek Şekli: Çiçek durumunu taşıyan brakte eksene yakın, lanceolat, 7-15 damarlıdır.

Çiçeklenme Zamanı: Mart-Mayıs

Rakım:20-1000 metre

Yetiştirme yeri: Karışık orman, bodur, dar ve derin vadiler, kayalık yerlerde yetişir.

Orjin: Avrupa-Sibirya elementi

84.Takson adı:*Saponaria officinalis* L.

Türkçe adı: Sabun çiçeği

Familya:*Caryophyllaceae*

Kök Yapısı: Sürünücü rizomludur.

Yaprak Yapısı: Yaprakları eliptik dikdörtgen, 12x3 cm genişliğinde sivri uçlu ve üçgene biçimli, kısa saplı veya sapsız, belirgin üç damarlı, tüylü veya tüysüzdür.

Gövde Uzunluğu: Basit veya küçük çok dallı gövdesi 30-70 cm arasındadır.

Çiçek Şekli: Çiçekleri hoş kokulu, merkezi yoğun salkımlı, kısa yırtmaçlıdır. Çanak yaprakları sarımsı yeşil, tüylü veya tüysüz dar dikdörtgen –silindirik, 18-22 mm dir.

Çiçeklenme Zamanı: Haziran-Ağustos

Rakım:200-1100 metre

Yetiştirme yeri: Yol kenarları, akarsu kenarları, nemli ormanlar ve gölgeli yerlerdir.

Orjin: -

85.Takson adı:*Scilla bifolia* L.

Türkçe adı: Orman sümbülü

Familya:*Liliaceae*

Kök Yapısı:0,5-2 cm arasında değişen çapta soğanlardır. Tunikleri kahverengi gövdesi beyazsımsı veya pembemsi renktedir.

Yaprak Yapısı: Yapraklar 1-7 adet, genişçe linear, 4-35 cmdir.

Gövde Uzunluğu: Gövde sapı tek, dik 5-37 cm arasında değişir.

Çiçek Şekli: Rasem 1-25 çiçekli, çoğu zaman hemen hemen tek taraflıdır. Periant segmentleri parlak mavi, leylak mavi veya mavimsi-mor, 4-12 mm, yayvandır.

Çiçeklenme Zamanı: Şubat-Temmuz

Rakım: 450-2500 metre

Yetiştirme yeri:*Abies-Fagus* orman altları, çayırılık alanlar, kayalık taşlık yamaçlar ile karın eridiği yamaç ve düzlüklerde yetişir.

Orjin: Akdeniz elementi

86.Takson adı:*Scilla bitynica* Boiss.

Türkçe adı: Orman sümbülü

Familya:*Liliaceae*

Kök Yapısı:Soğanları 1-2 cm çapında tuniği koyu renk pulları bazen morumsu renktedir.

Yaprak Yapısı:Yaprakları 3-5'li, genel olarak doğrusal, 10-39 cmuzunluğunda 5-15 mmkalınlığındadır.

Gövde Uzunluğu: Gövde sapı ikili-üçlü, dik 9-38 cm arasında değişir.

Çiçek Şekli:Raseme 3-15 çiçekli; pediceller periant bölümlerinden daha uzun, 2,5 cm'ye, 5 mm'ye kadar dik, dik veya suberekte olur. Parantez (1,5-) 2-3 mm, uzun üçgen, tabanda yuvarlak üçgenimsi, bazen mahmuz oluşturur. Periant bölümleri açık mavi, 5-8,5 (-10) x 1,5-3 mm, yayılma gösterir.

Çiçeklenme Zamanı: Şubat-Mart

Rakım:0-20 metre

Yetiştirme yeri:Su kenarları, çalılıkların altında çimenli yamaçlar, ormanlardır.

Orjin: Karadeniz elementi

87.Takson adı:*Trachystemon orientalis*(L.) G.Don

Türkçe adı: Kaldırak

Familya:*Boraginaceae*

Kök Yapısı: Yumrulu, siyahımsı, uzaklara sürünebilien rizomludur.

Yaprak Yapısı: Yaprakları seyrek, taban yaprakları yaprak sapı ile birlikte 10-25 cm ve uca doğru sivri kalp şeklinde, laminası sivri uçlu, sapı panduriformda, sapsız, dalı çevreleyen bir forma sahiptir.

Gövde Uzunluğu: 20-60 cm arasında değişen gövde uzunluğuna sahiptir.

Çiçek Şekli: Çiçek sepali 3-4 mm, taç yaprakları morumsu mavi, dişicik borusu 4-6 mm uzunluğunda gövdenin en üstünde beyaz, çok kısa, körelmiş loblara sahiptir.

Çiçeklenme Zamanı: Mart-Mayıs

Rakım: 50-1000 metre

Yetiştirme yeri: Kayın ormanları, gölgelik nehir kenarlarında ve nemli vadilerde yetişir.

Orjin: Avrupa-Sibirya elementi

88.Takson adı:*Umbilicus luteus*(Huds) Webb & Berthel

Türkçe adı: Sarı göbek otu

Familya:*Crassulaceae*

Kök Yapısı: Yumrulu köklere sahiptir.

Yaprak Yapısı: Yaprakları yuvarlak şemsiyemsi 3-7 cm çapında, kenarları tırtıklı, sap yaprakları yumurta şekli liner deltoit şeklindedir.

Gövde Uzunluğu: Gövdesi genelde basit 30-80 cm uzunluğundadır.

Çiçek Şekli: Çiçeklenmesi salkım şeklinde basit ve çok nadir dallıdır. Çiçekleri dik çanak yaprakları 1-2 mm sepalleri 3-4 mm taç yaprakları 9-14 mm yeşilimsi sarı kurduğunda kırmızımsı kahve lobları dar mızraksı sivri uçlu dişicik borusu kadar uzundur.

Çiçeklenme Zamanı: Mayıs-Ağustos

Rakım:900-2300 metre

Yetiştirme yeri: Kaya çıkıntıları, vadi eğimlerinde yetişir.

Orjin: -

89.Takson adı:*Valeriana dioscoridis*Sm.

Türkçe adı: Çoban zurnası

Familya: *Valerianaceae*

Kök Yapısı: Fusiform kökü sahip rizom çevresi ipsi uzantıları mevcuttur.

Yaprak Yapısı: Taban yaprakları tüylü veya tüysüz, pinnatlı, bazen derin yırtmaçlı, lobları oval- yuvarlak, kenarları tırtıklı, bazen dişli merkez lobları yanlardan daha uzun, yaprak sapı uzun, genellikle ölçülü ve yaprak loblarından daha uzundur.

Gövde Uzunluğu: Gövdesi tek, dik, sağlam, deliklidir.

Çiçek Şekli: Çiçeklenme ile birlikte meyve olur. Çiçekleri pembe ve kokuludur.

Çiçeklenme Zamanı: Şubat-Mayıs

Rakım: 1-1500 metre

YetiŖme yeri: Eğimli kayalıklar ve alılık aralarında yetiŖir.



Orjin: Akdeniz elementi



4.12. Arazide Fotoğraflanan Taksonlar



Yapılan literatür incelemesi sonucunda bölgede 89 adet geofit taksonu olduğu belirlenmiŖ, gerekleŖtirilen arazi alıŖmaları esnasında 55 adet takson fotođraflanmıŖ, 34 adet taksonda ise fotoğraflama iŖlemi yapılamamıŖtır. Fotoğraflanan taksonlarla ilgili bilgi kartlarıve görselleri aŖađıda verilmiŖtir.





Fotoğraflanan Taksonlar	Yer ve Tarih	Fotoğraf
<p><i>Aegonychon purpuracaeruleum</i>(L.) Holub</p>	<p>Yalova, Merkez, Sugören, Yanbayır mevki Enlem: 40,56642 Boylam: 29,98791 Yükseklik: 103 m. [03/04/2018]</p>	
<p><i>Alliummethystinum</i> Tausch</p>	<p>Yalova, Merkez, Sugören, Çamdere mevki zeytin tarlaları Enlem: 40,53858 Boylam: 29,31431 Yükseklik: 269 m. 18/05/2017</p>	

Fotoğraflanan Taksonlar	Yer ve Tarih	Fotoğraf
<i>Allium neapolitanum</i> Cyr.	Yalova, Merkez, Atatürk Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü [09/05/2017]	
<i>Allium nigrum</i> L.	Yalova Merkez Sugören Beşzeytin mevkii, zeytin bahçeleri Enlem: 40,52970 Boylam: 29,31317 Yükseklik:269 m. [18/05/2017]	



Fotoğraflanan Taksonlar	Yer ve Tarih	Fotoğraf
<p><i>Allium scorodoprasum</i> <i>subsp. rotundum</i>(L.) Stearn</p>	<p>Yalova, Merkez, Sugören, Çamdere mevki zeytin tarlaları Enlem: 40,53858 Boylam: 29,31431 Yükseklik: 219 m [18/05/2017]</p>	
<p><i>Anacamptis pyramidalis</i>(L.) Rich.</p>	<p>Yalova, Merkez, Su gören, Köy çevresindeki tarlalar Enlem: 40,55330 Boylam: 29,31196 Yükseklik: 280 m [18/05/2017]</p>	



Fotoğraflanan Taksonlar	Yer ve Tarih	Fotoğraf
<i>Anemone blanda</i> Schott & Kotschy	Yalova, Merkez, Güneyköy, Çiftlikyanı Mevkii, Orman içi, Enlem: 40,56181 Boylam: 29,28259 Yükseklik: 356 m [16/03/2019]	
<i>Anemone coronaria</i> L.	Yalova, Merkez, Güneyköy, Çiftlikyanı Mevkii, Orman içi, Enlem: 40,56181 Boylam: 29,28259 Yükseklik: 356 m [16/03/2019]	



Fotoğraflanan Taksonlar	Yer ve Tarih	Fotoğraf
<p><i>Arum maculatum</i> L.</p>	<p>Yalova, Kirazlı Köyü, gölbaşı mevki yol kenarındaki ağaçlık alanlar, Enlem: 40,603462 Boylam: 29,292536 Rakım: 253 m, [28 Haziran 2017] Yalova, Termal, Akköy, mezarlık mevki, Enlem: 40,631248 Boylam: 29,182676 Yükseklik: 198,01 m, [29 Haziran 2017] Yalova, Merkez, Sugören, Yanbayır mevki Enlem: 40,56642 Boylam: 29,987 Yükseklik: 315 m [3 Nisan 2017]</p>	
<p><i>Asparagus acutifolius</i> L.</p>	<p>Yalova, Çınarcık, Teşvikiye, Uzuntarla mevki makilik alan Enlem: 40,62629 Boylam: 29,08035 Yükseklik: 25 m [30/04/2017] Yalova, Çiftlikköy, Gacık köyü, Himmetdere mevki Enlem: 40,60433 Boylam: 29,34597 Yükseklik: 177 m [07/06/2017] Yalova, Termal, Akköy, mezarlık mevki Enlem: 40,631386 Boylam: 29,182716 Yükseklik: 206 m [04/06/2018]</p>	

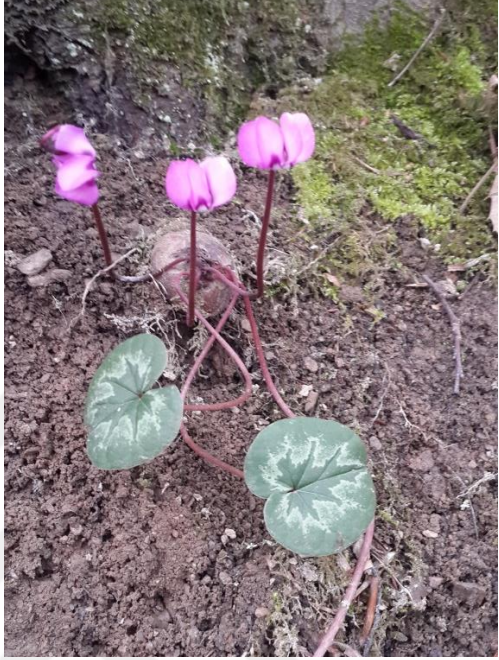

Fotoğraflanan Taksonlar	Yer ve Tarih	Fotoğraf
<p><i>Asparagus teneifolius</i>Bunge</p>	<p>Yalova, Çınarcık, Şenköy, Mersinburnu mevki Enlem: 40,64371 Boylam: 29,00409, Yükseklik: Yalova, Çiftlikköy, Taşköprü Etibank tesisleri Enlem: 40,67102 Boylam: 29.33967 Yükseklik: 20 m [20/06/2018] Yalova, Termal, Akköy, Mezarlık mevki Enlem: 40,630040 Boylam: 29,186350 Yükseklik: 225 m [20/06/2018]</p>	
<p><i>Asphodeline lutea</i> (L.) Reichb.</p>	<p>Yalova, Çınarcık, Delmece yaylası yolu Enlem: 40,58123 Boylam: 29,019 Yükseklik: 705 m [17/04/2017]</p>	

Fotoğraflanan Taksonlar	Yer ve Tarih	Fotoğraf
<p><i>Asphodelus aestivus</i> Brot.</p>	<p>Yalova, Armutlu, Fıstıklı, Yol kenarı, Enlem: 40,48685 Boylam: 28,90033 Yükseklik: 65 m. [03/04/2019]</p>	
<p><i>Bellevalia trifoliata</i>(Ten.) Kunth</p>	<p>Yalova, Merkez, Sugören, Çamdere Mevkii, Zeytin ve Buğday tarlaları Enlem: 40,535652 Boylam: 29,218904 Yükseklik: 253 m [20/04/2018] Yalova, Termal, Akköy, Mezarlık mevkii Enlem: 40,631306 Boylam: 29,182707 Yükseklik: 227 m [12/04/2017] Yalova, Merkez, Kurtköy, Karabalçık mevkii, Enlem: 40,582199 Boylam: 29,219128 Yükseklik: 264 m [03/04/2018]</p>	



Fotoğraflanan Taksonlar	Yer ve Tarih	Fotoğraf
<p><i>Cephalantera rubra</i>(L.) Rich.</p>	<p>Yalova, Çiftlikköy, gacık köyü, Himmetdere mevki Enlem: 40,60433 Boylam: 29,34597 Yükseklik:258 m [07/06/2017]</p>	
<p><i>Corydalis solida</i> (L.) Clairv.</p>	<p>Yalova, Çınarcık, Karlık yaylası göl çevresi Enlem: 40,58091 Boylam: 28,99286 Yükseklik: alınmadı [17/04/2017]</p>	



Fotoğraflanan Taksonlar	Yer ve Tarih	Fotoğraf
<p><i>Crocus chrysanthus</i> Herb.</p>	<p>Yalova, Merkez, Sugören, Ortaburun mekii Enlem: 40,54098 Boylam: 29,31288 Yükseklik: 254 metre [01/02/2018] Yalova, Armutlu, Armutlu köyü, Nusretiye çiftliği mekii Enlem: 40,58376 Boylam: 28,89426 Yükseklik: 10 m [03/03/2017]</p>	
<p><i>Crocus flavus</i> <i>subsp. flavus</i> T.Baytop & B.Mathew</p>	<p>Yalova, Çınarcık, Delmece yaylası, Enlem: 40,58091 Boylam: 28,99286 Yükseklik: 719 m [29/03/2017]</p>	

Fotoğraflanan Taksonlar	Yer ve Tarih	Fotoğraf
<i>Crocus pulchellus</i> Herb.	Yalova, Çiftlikköy, Laledere, köybaşı mekii, Enlem: 40,60567 Boylam: 29,35644 Yükseklik: 200 m [29/11/2018]	
<i>Crocus biflorus</i> Miller. subsp. <i>biflorus</i>	Yalova, Çınarcık, Delmece yaylası, Enlem: 40,59375 Boylam: 28,00364 Yükseklik: 719 m [10/03/2019]	



Fotoğraflanan Taksonlar	Yer ve Tarih	Fotoğraf
<p><i>Cyclamen coum</i> subsp. <i>coum</i> Mill.</p>	<p>Yalova, Merkez, Taşocağı mevki yol altı Enlem: 40,58187 Boylam: 29,26185 Yükseklik: 100 m Yalova, Merkez, Sugören köyü Enlem: 40,58349 Boylam: 29,31500 Yükseklik: 468 m [06/02/2017]</p>	
<p><i>Doronicum orientale</i> Hoffm.</p>	<p>Yalova, Çınarcık, Çınarcık sırtları Enlem: 40,62529 Boylam: 29,02468 Yükseklik: bulunamadı [17/04/2017] Yalova, Merkez, Taşocağı mevki yol altı Enlem: 40,58187 Boylam: 29,26185 Yükseklik: 100 m</p>	

Fotoğraflanan Taksonlar	Yer ve Tarih	Fotoğraf
<i>Dactylorhiza romana subsp. romana</i>	Yalova, Armutlu, Fıstıklı köyü, Makilik alanlar Enlem: 40,48380 Boylam: 28,91364 Yükseklik: 227 m [03/04/2019]	
<i>Galanthus elwesii</i> Hook.	Yalova, Çınarcık, Delmece yaylası, Enlem: 40,58091 Boylam: 28,99286 Yükseklik: 719 m [29 Mart 2017]	



Fotoğraflanan Taksonlar	Yer ve Tarih	Fotoğraf
<p><i>Galanthus plicatus</i> Bieb. subsp. <i>byzantinus</i></p>	<p>Yalova, Çınarcık Şenköy, Değirmen mevkii tarihi çınar çevresi Enlem: 40,625591 Boylam: 29,00806 Yükseklik: 76 m [4 Şubat 2017] Yalova, Çınarcık, Esenköy köy üstü mevkii Enlem: 40,613516 Boylam: 28,952592 Yükseklik: 5 m [3 Mart 2017] Yalova, Merkez, Kurtköy, Enlem: 40,57097 Boylam: 29,22206 Yükseklik: 237 m [16 Şubat 2018]</p>	
<p><i>Gagea bitynica</i> Pasch.</p>	<p>Yalova, Armutlu Fıstıklı, Yayla mevkii Makilik alan, Enlem: 40,50831 Boylam: 28,88191 Yükseklik: 291 m [24/03/ 2019]</p>	



Fotoğraflanan Taksonlar	Yer ve Tarih	Fotoğraf
<p><i>Gagea chrysantha</i>(Jan) Schultes& Schultes fil.</p>	<p>Yalova, Armutlu Fıstıklı, Yayla mevkii makilik alan, Enlem: 40,50831 Boylam: 28,88191 Yükseklik: 291 m. [24/03/ 2019]</p>	
<p><i>Geranium asphodeloides</i> Burm.F1l.subsp. <i>asphodeloides</i> Burm.F1l.</p>	<p>Yalova, Çınarcık, Teşvikiye, Uzuntarla mevkii, makilik alan Enlem: 40,62629 Boylam: 29,08035 Yükseklik: 100 m. [30/04/2017]</p>	



Fotoğraflanan Taksonlar	Yer ve Tarih	Fotoğraf
<i>Geum urbanum</i> L.	Yalova, Çınarcık, Teşvikiye, Uzuntarla mevki makilik alan Enlem: 40,62629 Boylam: 29,08035 Yükseklik: 100 m [30/04/2017]	
<i>Gladiolus italicus</i> Mill.	Yalova, Merkez, Sugören, Çamdere mevki zeytin tarlaları Enlem: 40,53858 Boylam: 29,31431 Yükseklik: 210 m [18/05/2017]	



Fotoğraflanan Taksonlar	Yer ve Tarih	Fotoğraf
<p><i>Helleborus orientalis</i> Lam.</p>	<p>Yalova, Çınarcık Şenköy, Değirmen mevki tarihî çınar çevresi Enlem: 40,625591 Boylam: 29,00806 Yükseklik: 101 m [04/02/2017] Yalova, Çınarcık, Delmece yaylası, Enlem: 40,58091 Boylam: 28,99286 Yükseklik 719 m [29/03/2017]</p>	
<p><i>Hypericum calycinum</i> L.</p>	<p>Yalova, Çınarcık, Çınarcık sırtları Enlem: 40,61606 Boylam: 28,97382 Yükseklik: 120 m [17/04/2017]</p>	



Fotoğraflanan Taksonlar	Yer ve Tarih	Fotoğraf
<p><i>Iris suaveolens</i> Boiss. & Reut.</p>	<p>Yalova, Çiftlikköy, Güneyköy Beşpınar yaylası çevresi, Enlem: 40,52398 Boylam: 29,22335 Yükseklik: 100 m [08/05/2017]</p>	
<p><i>Leucojum aestivum</i> L.</p>	<p>Yalova, Çınarcık, Karlık yaylası göl çevresi, Enlem: 40,58091 Boylam: 28,99286 Yükseklik: tespit edilemedi [17 Nisan 2017]</p>	



Fotoğraflanan Taksonlar	Yer ve Tarih	Fotoğraf
<p><i>Muscari neglectum</i> Guss.</p>	<p>Yalova, Armutlu, Fıstıklı köyü, Makilik alanlar Enlem: 40,48380 Boylam: 28,91364 Yükseklik: 227 m [03/04/2019]</p>	
<p><i>Muscari armeniacum</i> Leichtlin ex Baker</p>	<p>Yalova, Merkez, Gacık köyü çevresi ağaçlık alanlar Enlem: 40,613682 Boylam: 9,330822 Yükseklik: 138,60 m [22/03/2017]</p>	



Fotoğraflanan Taksonlar	Yer ve Tarih	Fotoğraf
<p><i>Orchis laxiflora</i> Lam.subsp. <i>laxiflora</i></p>	<p>Yalova, Merkez, Sugören Beşzeytin mekkii Enlem: 40,55330 Boylam: 29,31196 Yükseklik:250 m [20/04/2018]</p>	
<p><i>Ornithogalum fimbriatum</i> Willd.</p>	<p>Yalova, Çınarcık, Teşvikiye dipsiz göl yol üstü Enlem: 40,60279 Boylam: 29,05612 Yükseklik: alınamadı [29/03/2017]</p>	



Fotoğraflanan Taksonlar	Yer ve Tarih	Fotoğraf
<i>Ornithogalum narbonense</i> L.	Yalova, Merkez, Sugören, Yanbayır mevkii Enlem: 40,56642 Boylam: 29,987 Yükseklik: 422 m [03/04/2018]	
<i>Ornithogalum montanum</i> Cirillo	Yalova, Merkez, Sugören köyü, Borukuluk mevkii Zeytin bahçeleri Enlem:40,53092 Boylam: 29,31690 Yükseklik: 418 m [18/05/2017]	



Fotoğraflanan Taksonlar	Yer ve Tarih	Fotoğraf
<p><i>Ornithogalum oligophyllum</i> E.D.Clarke</p>	<p>Yalova, Çınarcık, Delmece yaylası, Enlem: 40,58091 Boylam: 28,99286 Yükseklik 719 m [29/03/2017]</p>	
<p><i>Ornithogalum sigmoideum</i> Freyn & Sint.</p>	<p>Yalova, Çınarcık, Teşvikiye, Uzuntarla mevkii makilik alan Enlem: 40,62629 Boylam: 29,08035 Yükseklik: 100 m [30/04/2017]</p>	

Fotoğraflanan Taksonlar	Yer ve Tarih	Fotoğraf
<p><i>Ornithogalum sphaerocarpum</i> A.Kern.</p>	<p>Yalova, Merkez, Sugören, Köy çevresindeki tarlalar Enlem: 40,53585 Boylam: 29,30101 Yükseklik: 420 m [18/05/2017]</p>	
<p><i>Ornithogalum wiedemannii</i> subsp. <i>Wiedemannii</i></p>	<p>Yalova, Çınarcık Şenköy, Değirmen mevkii tarihi çınar çevresi Enlem: 40,625591 Boylam: 29,00806 Yükseklik: 101 m [04/02/2017] Yalova, Çınarcık, Delmece yaylası, Enlem: 40,58091 Boylam: 28,99286 Yükseklik 719 m [29/03/2017]</p>	


Fotoğraflanan Taksonlar	Yer ve Tarih	Fotoğraf
<p><i>Paeonia peregrina</i> Mill.</p>	<p>Yalova, Çiftlikköy, Güneyköy Beşpınar yaylası çevresi Enlem: 40,52398 Boylam: 29,22335 Yükseklik: 100 m [08/05/2017]</p>	
<p><i>Polygonatum orientale</i> Desf.</p>	<p>Yalova, Çınarcık, Karlık yaylası göl çevresi Enlem: 40,58091 Boylam: 28,99286 Yükseklik: yükseklik alınamadı [17/04/2017]</p>	

Fotoğraflanan Taksonlar	Yer ve Tarih	Fotoğraf
<p><i>Primula vulgaris subsp. sibthorpii</i> (Hoffmanns.) W.W.Sm. & Forrest</p>	<p>Yalova, Çınarcık, Delmece yaylası, Enlem: 40,58091 Boylam: 28,99286 Yükseklik 719 m [29/03/2017]</p>	
<p><i>Ranunculus neapolitanus</i> Ten.</p>	<p>Yalova, Çınarcık Şenköy, Değirmen mevki tarihî çınar çevresi Enlem: 40,625591 Boylam: 29,00806 Yükseklik: 101 m [04/02/2017]</p>	

Fotoğraflanan Taksonlar	Yer ve Tarih	Fotoğraf
<p><i>Ranunculus paludosus</i> Poir.</p>	<p>Yalova, Merkez, Safran, Çoban çeşme mevkii Enlem: 40,60128 Boylam: 29,24889 Yükseklik: 173 m [05/04/2017]</p>	
<p><i>Ruscus aculeatus</i> L.</p>	<p>Yalova, Çınarcık Şenköy, Değirmen mevkii tarihi çınar çevresi Enlem: 40,625591 Boylam: 29,00806 Yükseklik: 101 m [04/02/2017] Yalova, Termal, Akköy, Mezarlık mevkii Enlem: 40,631306 Boylam: 29,182707 Yükseklik: 227 m [20/04/2018] Yalova, Merkez, Kurtköy, Karabalçık mevkii, Enlem: 40,582199 Boylam: 29,219128 Yükseklik: 264 m [03/04/2018]</p>	

Fotoğraflanan Taksonlar	Yer ve Tarih	Fotoğraf
<i>Ruscus hypoglossum</i> L.	Yalova, Çınarcık Şenköy, Değirmen mevki tarihi çınar çevresi Enlem: 40,625591 Boylam: 29,00806 Yükseklik: 101 m [04/02/2017] Yalova, Termal, Akköy, Mezarlık mevki Enlem: 40,630040 Boylam: 29,186350 Yükseklik: 225 m [20/06/2018]	
<i>Saponaria officinalis</i> L.	Yalova, Çınarcık, Şenköy, Narlık mevki Enlem: 40,635098 Boylam: 29,032530 yükseklik: 58 m [11/07/2018]	

Fotoğraflanan Taksonlar	Yer ve Tarih	Fotoğraf
<i>Scilla bitynica</i> Boiss.	Yalova, Merkez, Taşocağı mevki yol altı Enlem: 40,58187 Boylam: 29,26185 Yükseklik: 100 m [06/02/2017]	
<i>Scilla bifolia</i> L.	Yalova, Çınarcık, Delmece yaylası, Enlem: 40,58091 Boylam: 28,99286 Yükseklik 719 m [29/03/2017]	

Fotoğraflanan Taksonlar	Yer ve Tarih	Fotoğraf
<p><i>Trachystemon orientalis</i> (L.) G.Don</p>	<p>Yalova, Çınarcık Şenköy, Değirmen mevkii tarihi çınar çevresi Enlem: 40,625591 Boylam: 29,00806 Yükseklik: 101 m [04/02/2017]</p>	

4.13. Taksonların Peyzaj Tasarımında Kullanım Özellikleri

Araştırma alanında doğal olarak bulunan geofit taksonları yaprak rengi, yaprak şekli, çiçek rengi, çiçek şekli, meyve şekli ve rengi gibi peyzaj özellikleri açısından değerlendirilmiş ve taksonların ağırlıklı peyzaj özelliğinin gösterişli çiçekleri olduğu görülmüştür. Bununla birlikte, hem çiçek hem de yaprak özellikleri bakımından gösterişli olan taksonların araştırma alanı içerisinde yer aldıkları ve bunlardan, *Arum maculatum* L. Mill., *Asparagus acutifolius*, *Asparagus teneifolius*, *Polygonatum orientale*, *Ruscus aculeatus*, *Ruscus hypoglossum*, *Iris pseudocorus*, *Petasites hybridus*, *Trachystemon orientalis*(L.) G.Don, *Valeriana dioscoridis*, *Saponaria officinalis*, *Hypericum calycinum*, *Cyclamen coum* subsp. *coum*, *Ranunculus neapolitanus*, *Paeonia peregrina*, *Gratiola officinalis*, *Galanthus elwesii*, *Galanthus plicatus* subsp. *byzantinus*, *Leucojum aestivum* L.gibi taksonların ön planda yer aldıkları belirlenmiştir. Diğer yandan, *Arum maculatum* L. Mill., *Arum nickleii*, *Polygonatum orientale*, *Ruscus aculeatus*, *Ruscus hypoglossum* L.gibi taksonların ise meyve yapısı ve rengi gibi özellikler bakımından gösterişli taksonlar arasında yer aldıkları görülmüştür. Tespit edilen taksonlardan gölge ve yarıgölgeye dayanım ile güneşe dayanım gibi ekolojik koşullar açısından gruplandırması yapılmış, taksonların büyük bir kısmının gölge ve yarı gölge alanlara dayanıklı oldukları belirlenmiştir (Çizelge 4.10).

Çizelge 4. 10. Taksonların Tasarım Özellikleri

	Endemik	Gösterişli çiçek	Gösterişli yaprak	Gölge ve yarı gölgeye dayanım	Güneşe dayanım	Çiçek parterinde kullanım	Doğal ve yapay su kenarlarında kullanım	Sergi ve gösteri amaçlı kullanım	Kaya bahçelerinde kullanım	Kesme Çiçekçilikte kullanım	Saksıda kullanım	Çatı bahçelerinde kullanım
<i>Aegonychon purpuracaeruleum</i> (L.) Holub		X	X	X		X						X
<i>Allium amethystinum</i> Tausch.		X			X	X		X		X		X
<i>Allium ampleoprasum</i> L.		X			X	X		X		X		X
<i>Allium atropurpureum</i> Waldst.&Kit.		X			X	X		X		X		X
<i>Allium atrovioleaceum</i> Boiss.		X			X	X		X		X		X
<i>Allium neapolitanum</i> Cyr.		X			X	X		X		X		X
<i>Allium nigrum</i> L.		X			X	X		X		X		X
<i>Allium scorodoprasum</i> subsp. <i>rotundum</i> (L.) Stearn		X			X	X		X		X		X

	Endemik	Gösterişli çiçek	Gösterişli yaprak	Gölge ve yarı gölgeye dayanım	Güneşe dayanım	Çiçek parterinde kullanımı	Doğal ve yapay su kenarlarında kullanımı	Sergi ve gösteri amaçlı kullanımı	Kaya bahçelerinde kullanımı	Kesme Çiçekçilikte kullanımı	Saksıda kullanımı	Çatı bahçelerinde kullanımı
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.		X			X	X		X				X
<i>Anemone blanda</i> Schott & Kotschy		X			X	X		X	X	X	X	X
<i>Anemone coronaria</i> L.		X			X	X		X		X	X	X
<i>Arum italicum</i> Mill.		X	X	X		X		X				X
<i>Arum byzantinum</i> Blume		X	X	X					X			X
<i>Arum maculatum</i> L.		X	X	X		X		X				X
<i>Arum nickleii</i> Schott.		X		X		X		X				X
<i>Asparagus acutifolius</i> L.			X	X		X	X		X		X	X
<i>Asparagus teneifolius</i> L.			X	X		X	X		X		X	X
<i>Asphodeline lutea</i> (L.) Reichb.		X			X	X		X				X
<i>Asphodelus aestivus</i> Brot.		X			X	X		X				X
<i>Bellevalia speciosa</i> Woronow ex Grossh		X			X	X		X				X
<i>Bellevalia trifoliata</i> (Ten.) Kunth		X			X	X		X				X
<i>Cephalanthera rubra</i> L. C. M. Richard		X		X		X		X				X
<i>Colchicum burtii</i> Meikle	X	X		X		X			X		X	X
<i>Colchicum chalconicum</i> subsp. <i>chalconicum</i>		X		X		X			X		X	X
<i>Colchicum bivonae</i> Guss.		X		X		X			X		X	X
<i>Corydalis solida</i> (L.) Clairv.		X	X	X		X	X				X	X
<i>Crocus biflorus</i> Millersubsp. <i>biflorus</i> ,		X			X	X			X		X	X
<i>Crocus chrysanthus</i> Herb.		X			X	X			X		X	X
<i>Crocus flavus</i> subsp. <i>dissectus</i> T.Baytop & B.Mathew	X	X			X	X			X		X	X
<i>Crocus flavus</i> Westonsubsp. <i>flavus</i>		X			X	X			X		X	X
<i>Crocus pulchellus</i> Herb.		X		X		X			X		X	X
<i>Cyclamen coum</i> subsp. <i>coum</i> Mill.		X	X	X		X			X		X	X
<i>Dactylorhiza iberica</i> (Bieb. ex Willd.) Soó		X		X		X		X			X	X
<i>Dactylorhiza romana</i> (Bieb. ex Willd.) Soósubsp. <i>romana</i>		X		X		X		X			X	X
<i>Doronicum orientale</i> Hoffm.		X			X	X		X		X		X
<i>Epilobium hirsutum</i> L.					X	X	X					X
<i>Fritillaria pontica</i> Wahlenb.		X			X	X					X	X
<i>Gagea bithynica</i> Pasch.	X	X			X	X			X		X	X
<i>Gagea chrysantha</i> (Jan) Schult		X			X	X			X		X	X

	Endemik	Gösterişli çiçek	Gösterişli yaprak	Gölge ve yarı gölgeye dayanım	Güneşe dayanım	Çiçek parterinde kullanım	Doğal ve yapay su kenarlarında kullanım	Sergi ve gösteri amaçlı kullanım	Kaya bahçelerinde kullanım	Kesme Çiçekçilikte kullanım	Saksıda kullanımı	Çatı bahçelerinde kullanım
<i>Galanthus elwesii</i> Hook		X		X		X		X	X		X	X
<i>Galanthus plicatus</i> subsp. <i>byzantinus</i> (Baker) D.A.Webb	X	X		X		X		X	X		X	X
<i>Geranium asphodeloides</i> Burm. Fil. subsp. <i>asphodeloides</i>		X		X		X			X			X
<i>Geum urbanum</i> L.		X	X		X	X						X
<i>Gladiolus italicus</i> Mill.		X	X		X	X		X		X	X	X
<i>Gratiola officinalis</i> L.			X		X	X						X
<i>Helleborus orientalis</i> Lam.		X		X		X		X	X		X	X
<i>Hypericum calycinum</i> L.		X	X	X		X					X	X
<i>Iris pseudocorus</i> L.		X	X		X	X			X			X
<i>Iris suaveolens</i> Boiss. & Reut.		X	X		X	X	X					X
<i>Leucojum aestivum</i> L.		X		X		X	X	X			X	X
<i>Limodorum abortivum</i> var. <i>abortivum</i>		X		X		X		X				X
<i>Muscari armeniacum</i> Leichtlin ex Baker		X			X	X		X			X	X
<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.		X			X	X		X			X	X
<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten.		X			X	X		X			X	X
<i>Ophrys apifera</i> Huds.		X		X		X		X			X	X
<i>Ophrys oestifera</i> M. Bieb. subsp. <i>oestifera</i>		X		X		X		X			X	X
<i>Ophrys speculum</i> Link subsp. <i>speculum</i>		X		X		X		X			X	X
<i>Orchis collina</i> Banks&Sol. ex Russel		X		X		X		X			X	X
<i>Orchis laxiflora</i> Lam.subsp. <i>laxiflora</i>		X			X	X		X			X	X
<i>Orchis morio</i> L.subsp. <i>morio</i>		X		X		X		X			X	X
<i>Orchis pallens</i> L.		X		X		X		X			X	X
<i>Orchis papilionacea</i> subsp. <i>messenica</i>		X		X		X		X			X	X
<i>Orchis provincialis</i> Balb. Ex lam. & DC.		X		X		X		X			X	X
<i>Orchis purpurea</i> Hudsonsubsp. <i>purpurea</i>		X		X		X		X			X	X
<i>Ornithogalum fimbriatum</i> Wild.		X		X		X		X			X	X
<i>Ornithogalum montanum</i> Cirillo		X		X		X		X			X	X
<i>Ornithogalum narbonense</i> L.		X		X		X		X			X	X
<i>Ornithogalum nutans</i> L.		X		X		X		X			X	X
<i>Ornithogalum oligophyllum</i> E. D. Clarke		X		X		X		X			X	X

	Endemik	Gösterişli çiçek	Gösterişli yaprak	Gölge ve yarı gölgeye dayanım	Güneşe dayanım	Çiçek parterinde kullanımı	Doğal ve yapay su kenarlarında kullanımı	Sergi ve gösteri amaçlı kullanımı	Kaya bahçelerinde kullanımı	Kesme Çiçekçilikte kullanımı	Saksıda kullanımı	Çatı bahçelerinde kullanımı
<i>Ornithogalum sigmoideum</i> Freyn & Sint.		X		X		X		X			X	X
<i>Ornithogalum sphaerocarpum</i> A. Kern.		X		X		X		X			X	X
<i>Ornithogalum wiedemannii</i> Boiss. subsp. <i>wiedemannii</i>		X		X		X		X			X	X
<i>Paeonia peregrina</i> Mill.		X	X		X	X		X			X	X
<i>Petasites hybridus</i> (L.) G. Gaertn., B. Mey & Scherb.			X	X		X						X
<i>Polygonatum orientale</i> Desf.		X	X	X		X	X	X			X	X
<i>Primula vulgaris</i> subsp. <i>sibthorpii</i> (Hoffmanns.) W.W.Sm. & Forrest		X	X	X		X					X	X
<i>Ranunculus constantinopolitanus</i> (DC.) d'Urv		X		X		X				X		X
<i>Ranunculus neapolitanus</i> Ten.		X	X	X		X						X
<i>Ranunculus paludosus</i> Poir.		X		X		X						X
<i>Romulea linaresii</i> Parl. subsp. <i>graeca</i> Bég.		X		X		X			X		X	X
<i>Romulea columnae</i> Seb. & Mauri subsp. <i>columnae</i>		X		X		X			X		X	X
<i>Ruscus aculeatus</i> L.			X	X		X					X	X
<i>Ruscus hypoglossum</i> L.			X	X		X					X	X
<i>Saponaria officinalis</i> L.		X	X		X	X						X
<i>Scilla bifolia</i> L.		X		X		X		X	X		X	X
<i>Scilla bitynica</i> Boiss.		X		X		X					X	X
<i>Trachystemon orientalis</i> (L.) G. Don.			X	X		X						X
<i>Umbilicus luteus</i> (Huds) Webb & Berthel			X	X				X				X
<i>Valeriana dioscoridis</i> Sm.		X	X		X	X						X

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Yalova ili florasında doğal olarak yayılma gösteren geofit taksonlarının ele alındığı bu çalışmada, il sınırları içerisinde yer alan geofit taksonları literatür ve arazi çalışmaları ile incelenmiş ve aynı zamanda bu taksonlar yaprak rengi, yaprak şekli, çiçek rengi, çiçek şekli, meyve rengi, meyve şekli, çiçeklenme süresi, çiçeklenme zamanı gibi peyzaj özellikleri açısından değerlendirilmiştir.

Daha önceki yıllarda Malyer ve ark. (1990) tarafından bölgede (Armutlu yarımadası) yapılan çalışmalarda, 23 cinse ait 52 tür geofitik monokotiledon (*Araceae* (2 cins 2 tür), *Liliaceae* (12 cins 26 tür), *Amaryllidaceae* (1 cins 2 tür), *Iridaceae* (4 cins 12 tür) ve *Orchidaceae* (5 cins 10 tür)) tespit edilmiştir. Yine Kaya (2004) tarafından “Türkiye Geofitleri” tespiti çalışmalarında Yalova florasından 21 adet geofit taksonuna yer verilmiştir.

2014 yılında Doğa Koruma ve Milli Parklar Yalova Şube Müdürlüğü tarafından yürütülen “Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi” literatür ve arazi çalışmaları sonucunda Yalova florasında 84 adet monokotiledon ve dikotiledon geofit taksonu olduğu ortaya konulmuştur.

Sonraki yıllar çalışmaları da kapsamlı bir şekilde değerlendirildiğinde Yalova florasında yer alan monokotiledon ve dikotiledon geofit taksonunun 89 adet olduğu belirlenmiş ve bu taksonların *Amaryllidaceae* (2 cins 3 tür), *Araceae*(1 cins 4 tür), *Asteraceae*(2 cins 2 tür), *Boraginaceae*(2 cins 2 tür), *Caryophyllaceae* (2 cins 2 tür), *Crassulaceae*(1 cins 1 tür), *Geraniceae*(1 cins 1 tür), *Hypericaceae* (1 cins 1 tür), *Iridaceae* (4 cins 10 tür), *Liliaceae* (13 cins 35 tür), *Onograceae*(1 cins 1 tür), *Orchidaceae* (6 tür 15 cins), *Paeoniaceae* (1 tür 1 cins), *Papaveraceae* (1 cins 1 tür), *Plantaginaceae*(1 cins 1 tür), *Primulaceae*(1 tür 1 cins), *Ranunculaceae*(4 cins 7 tür), *Rosaceae*(1 cins 1 tür) familyaları içerisinde yer aldıkları görülmüştür. “Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi” çalışmasına ilave olarak *Arum byzantinum* Blume, *Arum maculatum* L., *Colchicum bivonae* Guss., *Fritillaria pontica* Wahlenb., *Scilla bithynica* Boiss.taksonları da geofit taksonları içerisinde değerlendirmeye alınmıştır.

Peyzaj Mimarlığı doğal veya insan yapımı çevrenin planlanması, tasarlanması, yönetilmesi, korunması ve onarılması sanatıdır. Peyzaj tasarımı çevremizi en iyi nasıl

kullanacağımız konusunda yol gösterirken, Robinson (2004)'a göre bitkisel tasarım insan ve çevresi arasında sürdürülebilir alış-verişi temin eder (Atik ve Karagüzel 2007). Bir tasarım elemanı olan bitki materyali, kent mekanının ve kullanıcısının doğa ile ilişkisinin sağlanması için en önemli vasıta olup tasarım için seçilecek taksonların yaratacağı görsel etki ve üstlenecekleri işlevlerin yanında kullanılacakları ortamın ekolojik koşullarıyla uyumlu olması da büyük önem taşır (Başer 2010).

Bitkilerle yapılan tasarımlar aslında doğayla iç içe olan tasarımlardır. İyi bir bitkilendirme tasarımı, düşünülen fonksiyonlara uygun olan bitkilendirme tarzını ve yönetim şeklini seçebilen ve aynı zamanda bitkileri renk, çizgi ve doku özellikleri ile değerlendirerek en iyi şekilde aranje eden tasarımlardır (Ayaşlıgil 2005, Düzenli ve ark. 2018). Doğal taksonların tasarımlarda kullanılması ekolojik (biyolojik çeşitliliğin korunması, yaban hayatı türleri için yaşam alanı sunması, sağlıklı bir bitki dokusunun oluşturulması), ekonomik (gübreleme, sulama, ilaçlama ihtiyaç ve giderlerinin azaltılması, bakım masraflarının azaltılması) ve estetik (çevre kalitesinin iyileştirilmesi) avantajlar ortaya çıkarır (Atik ve Karagüzel 2007).

Tasarım bitkileri olarak değerlendirilebilen, kültüre alınarak üretimi yapılan ve aynı zamanda florada doğal yayılma gösteren geofitler farklı dönemlere açtıkları güzel çiçekleri, çiçek renkleri, yaprak özellikleri gibi kriterler dikkate alınarak tasarımlarda değerlendirilir. Aynı zamanda saksılı süs bitkileri ve kesme çiçek olarak da büyük ekonomik değer oluşturur.

Nitekim yapılan değerlendirmelerde Yalova florasında tespit edilen doğal geofit taksonlarının tamamının kent içinde gerçekleştirilecek olan peyzaj tasarımı uygulamaları için uygun olabilecekleri belirlenmiş ve tasarım çalışmalarında değerlendirilebilecek potansiyele sahip oldukları görülmüştür. Diğer yandan, yaprak rengi, yaprak şekli, çiçek rengi, çiçek şekli, meyve rengi, meyve şekli, çiçeklenme süresi, çiçeklenme zamanı gibi peyzaj özellikleri açısından yapılan değerlendirmelerde, taksonların %97,75'inin gösterişli çiçek ve %28,08'inin gösterişli yaprak özelliklerine sahip oldukları ve bu özellikleri bakımından çalışmalarda kullanılmalarının daha uygun olabileceği değerlendirilmiştir. Belirlenen taksonların % 60,67'sinin gölge ve yarı gölge alanlara dayanım gösterdikleri, % 39,33'nün ise güneşli alanlarda kullanılabilecekleri saptanmıştır (Çizelge 5.1). Benzer şekilde Zencirkiran ve ark. (2018) Kocaeli ili geofit türleri ile ilgili yaptığı çalışmada tespit edilen taksonların çoğunlukla beyaz renkli

çiçeklere sahip olduklarını ve bunu sarı, mor, pembe gibi renklere sahip çiçekli taksonların izlediklerini belirtmişlerdir. Ayaşlıgil (2005) ise bir bitkinin fonksiyonel ve strüktürel özelliklerinin bir peyzajda kendisinden beklenen rolü yerine getirebilme yeteneğini belirlediğini söylemiştir.

Uygun tasarım alanları bakımından yapılan değerlendirmelerde tespit edilen taksonların %25,84'ünün kaya bahçeleri, %58,42'sinin sergi ve gösteriş amaçlı kullanımlar, % 7,86'sının ise doğal ve yapay su kenarları için uygun olabileceği görülmüştür. Bununla birlikte, taksonların % 13,48'inin ise kesme çiçek olarak değerlendirilebileceği belirlenmiştir (Çizelge 5.1).

Çizelge 5. 1. Taksonların peyzajda kullanım yüzdeleri

Kullanım alanları	Yüzde
Gösterişli çiçek	97,75
Gösterişli yaprak	28,08
Gölge ve yarı gölgeye dayanım	60,67
Güneşe dayanım	39,33
Çiçek parterinde kullanımı	100
Doğal ve yapay su kenarları	7,86
Sergi ve gösteri amaçlı	58,42
Kaya bahçelerinde kullanımı	25,84
Kesme Çiçekçilikte kullanımı	13,48
Saksılarda Kullanımı	61,79
Kış Bahçelerinde Kullanımı	100

Bitkilerin doğal yaşam döngüsünden kaynaklanan, mevsim geçişlerini anımsatan özellikleri (çiçek açma, yaprak ve sürgün renklerinin değişmesi gibi) insanlar tarafından doğanın varlığının algılanmasının sağlaması yanında hayatın ritminin yakalanması açısından farkındalık yaratır. Özellikle kent ortamının verdiği yoğun stres altında bu değişimlerin hissedilmesi insan sağlığı açısından büyük önem taşır (Başer 2010, Yücel 2013).

Bu kapsamda Yalova ili florasında doğal olarak bulunan geofit taksonlarının büyük bir çoğunluğunun şubat-ağustos ayları arasındaki dönemde çiçeklendikleri ve bağlı buldukları fitocoğrafik koşullara göre % 84.51'inin çiçeklenme süresinin 2-4 ay arasında değişiklik gösterdiği belirlenmiş olup mevsimsel değişim özelliği sergileyen bu taksonların kent peyzajına yapacağı ve aynı zamanda doğanın varlığının algılanmasına katkı kaynağı olarak değerlendirilmesinin mümkün olabileceği görülmüştür.

Kent estetiğine katkı ve işlevsel başarı yanında taksonların seçiminde bir diğer önemli husus da sürdürülebilirliktir. Sürdürülebilirlik oldukça geniş ve tanımlanması güç olan bir kavram olup tasarımda kullanılacak taksonların kent koşulları ile uyumlu olması ve uzun yıllar yaşayabilen kent vejetasyonunun elde edilmesi ile sağlanabilir. Doğal karakterlerini büyük ölçüde kaybetmiş kentlerde sürdürülebilirlik için, tasarımlarda kentin olumsuz koşullarına uyum sağlayabilecek nitelikte kent florasında doğal olarak yer alan taksonlardan yararlanma önemli rol oynar.

Korkut ve ark.'na (2017) göre aynı zamanda bu bitkiler, bakım maliyetini düşürür, etkin su kullanımına katkı yapar ve yaban hayatını destekler.

Bu kapsamda, doğal türler buldukları ekolojik bölgede binlerce yıldır süre gelen seleksiyon baskısı altında yaşama ve yetiştirme güçlerini kanıtlamış olduklarından o bölgede yapılacak bitkilendirme çalışmalarında tür seçimi için en güvenilir materyaller arasında yer alır (Dirik 2008).Ancak, bu türler ile sürdürülebilir tasarımlar ortaya çıkarılması türlerin kullanıldıkları ortam koşulları ile kendi doğal ortam koşullarının uyumlu olmasını gerektirir (Krieg 1999). Diğer yandan, doğal türlerin kent içerisinde karşılaşılabileceği baskılarda sürdürülebilirliği kısıtlayıcı etki meydana getirir.Bu nedenle kent ortamında kullanılacak bitki türlerinde doğal türlerin tercih edilmesi gerekli olduğu kadar bu bitkilerin kentin değişikliğe uğramış ortamında yaşayabilme kabiliyeti de önem taşır (Başer 2010).

Günümüzde, kentsel açık yeşil alan tasarımında yer almaya başlayan geofitler doğal elemanlar olarak yarı kurak iklim vejetasyonlarının önemli bileşenleri arasında yer alır (Hoffman ve ark. 1998). Geofit taksonlarından *Allium*, *Anemone*, *Arum*, *Crocus*, *Cyclamen*, *Galanthus*, *Iris*, *Helleborus*, *Leucojum*, *Muscari*, *Ornithogalum*, *Paeonia*, *Scilla* cinslerine ait tür ve kültüvarlar yurt dışında uzun yıllardan beri peyzaj tasarımlarında çok farklı amaçlar için kullanırken ülkemizde ise son yıllarda kullanımlarında artış olmuştur.

Tez çalışması kapsamında, Yalova florasında doğal olarak bulunan geofit taksonlarının peyzaj tasarım çalışmalarında değerlendirilerek sürdürülebilir tasarımların yaratılması ve aynı zamanda doğal kaynaklarımızın korunmasının gerçekleşeceği görülmektedir. Fakat doğal taksonlara erişim noktasında imkânların sınırlı olması ise bu taksonların peyzaj çalışmalarında kullanımını engelleyen en önemli sınırlayıcı etkidir. Bu bağlamda, peyzaj tasarımlarında kullanılacak doğal geofit taksonlarının kültüre alınması ve yeterli materyal temininin organize edilmesi, bu taksonlar ile gerçekleştirilecek olan adaptasyon çalışmalarının hızlı bir şekilde devreye girmesi, biyoçeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir tasarımların gerçekleştirilmesine olanak sağlayacaktır.



KAYNAKÇA

- Adams, J. 1987.** Landscaping with Herbs. Timber Press, Portland, 30-42 s.
- Altan,T., Uzun, G., Altan, S., Baktır, İ., Ünsoy, C., Altunkasa, M.F., Tanrısever, E., Yücel, M., 1984.** Akdeniz Kıyı Bölgesinde Doğal Olarak Yetişen Çiçek Soğanlarının Ekolojileri, Yayılış Alanlarının Saptanması İle Uygun Yararlanma ve Üretim Yöntemlerinin Araştırılması. TÜBİTAK Tarım ve Ormancılık Araştırma Grubu, Proje No: TOAG-420/A, Adana.
- Anonim, 2014.**UBENİS Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi. Orman ve Su İşleri Bakanlığı. Ankara.
- Anonim, 2017.**Süs Bitkileri Sektör Raporu. Süs Bitkileri Üreticileri Altbirliği (SüsBir).13 s.
- Anonim, 2018a.**Tunikli (kabuklu) soğanın yapısı.<http://www.biologydiscussion.com> - (Erişim Tarihi: 05/17/2018).
- Anonim, 2018b.**Rizom - *Iris*.<http://www.biologydiscussion.com>- (Erişim Tarihi: 05/17/2018).
- Anonim, 2018c.** Yalova İlinin Coğrafi Konumu Bitki Örtüsü. <http://www.yalova.gov.tr/>-(Erişim Tarihi: 05/20/2018).
- Anonim, 2018d.** Yalova İli Tarımsal Kuraklıkla Mücadele Eylem Planı. Tarım ve Orman Bakanlığı. Yalova
- Anonim, 2018e.**Yalova İli Meteoroloji İstatistik Verileri <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?m=YALOVA-> (05/20/2018)
- Armitage, A., Laushman, J.M., 1993.** Specialty Cut Flowers The Production Of Annuals, Perennials, Bulbs, And Woody Plants For Fresh And Dried Cut Flowers. Timber Press, Portland, 17-19 s.
- Ayaşlıgil, Y. 2005.** Bitki Kullanımı Ders Notları İ.Ü. Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, (Basılmamış).
- Atik M., Karagüzel O. 2007.** Peyzaj Mimarlığı Uygulamalarında Su Tasarrufu Olanakları ve Süs Bitkisi Olarak Doğal Türlerin Kullanım Önceliği. *Tarımın Sesi*. TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası Antalya Şubesi Yayını. 15:9-12
- Barış, M.E. 2002.**Yeşil alan uygulamalarında doğal bitkiörtüsünden yeterince yararlanıyormuyuz?. II. UlusalSüs Bitkileri Kongresi. Antalya : 91-95.

- Başer, B. 2010.** Kentsel Açık Mekan Düzenlemelerinde Bitki Türü Seçiminde Bir Yaklaşım-İstanbul Örneği. *Doktora Tezi*. İstanbul Teknik Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı. İstanbul.: 296
- Brickell, C. 2012.**Encyclopedia of Plants and Flowers.Royal Horticultural Society, London, 378-417 s.
- Byran, J. 1989.**Bulbs. Timber Press, Portland43-50 s.
- Byran, J. 2002.** Pocket Guide To Bulbs.Timber Press, Portland, 11-23 s.
- Colvin, B. 1990.** Trees in the Countryside:Landscape Design with Plants, Editör: Clouston, B., The Landscape Institute, London, 7-13 s.
- Cohen, D., Dafni, A., Noy-meir, I. 1981.** Life-Cycle Variation In Geophytes. Annual of Botanical Garden Vol 68: 652-660.
- Dafni, A., Shmida, A., Avishai, M. 1981.** Leafless Autumnal-Flowering Geophytes in the Mediterranean Region Phytogeographical, Ecological and Evolutionary Aspects. Plant Systematic and Evolution Vol 137:181-193.
- Davis, P. H. (edit.). 1965-1985.**Flora of Turkey and the East Aegean Islands (Vol: 1-9). Edinburgh University Press, Edinburg.
- Davis, P.H., Miller, R.R. ve Tan, K. 1988.**Flora of Turkey and the East Aegean Islands (Vol:10). Edinburgh University Press, Edinburg.
- Deniz, B., Şirin, U. 2005.**Samson dağı doğal bitki örtüsünün otsu karakterdeki bazı örneklerinden peyzaj mimarlığı uygulamalarında yararlanma olanaklarının irdelenmesi.Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 2 (2):5-12.
- De Hertogh, A. ve Le Nard, M. 1993.** Botanical Aspects of Flower bulbs:The Physiology of Flower Bulbs,Academic Press, USA, 7-19 s.
- De Hertogh, A., Scheepen, J., Le Nard, M., Okubo, H., Kamenetsky, R., 2013.** Globalization of the Flower Bulb Industry :Ornamental Geophytes From Basic Science to Sustainable Production, CRC Press, London, 1-16 s.
- Dirik, H., 2008.**Plantasyon (Bitkilendirme ve Dikim) Teknikleri. İstanbul Üniversitesi Yayın No: 4729, Orman Fakültesi Yayın No: 490 : 542
- Doerflinger, F. 1973.** The Bulb Book. David& Charles, Bristol, 2-9 s.
- Du Gard Pasley, A. 1990.** Herbaceous Plants and Bulbs :Landscape Design with Plants.Heinemann Newnes, Oxford, 76-85 s.
- Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z., Adıgüzel,**

- N.,2000.Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Eğrelti ve Tohumlu Bitkiler).Türkiye Tabiatını Koruma Derneği, Ankara.s:11-33.
- Eroğlu, S. 2010.** İstanbul Metropolü Dahilindeki Çevre Yollarının Bitkisel Tasarım Açısından İncelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul Teknik Üniversitesi, : 1
- Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M., Babaç. M.T., 2000.**Flora of Turkey and the East Aegean Islands (Vol: 11) . Edinburgh University Press, Edinburg.
- Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M., Babaç. M.T., 2012.** Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler). ANG Yayınları Vakfı, İstanbul.s.86-372-532-560-631-660-781.
- Halevy, A.H. 1990.** Recent advances in control of flowering and growth habit of geophytes. Acta Horti Vol 266: 35-42 .
- Hitchmough, J., Dunnett, N. 2004.**Design, Ecology and Management of Naturalistic Urban Planting: The Dynamic Landscape, Spon Press, London and New York, 1-3 s.
- Hoffman, A.J., Liberona, F., Hofmann, A.E. 1998.** Distribution and Ecology of Geophytes in Chile: Conservation Threats to Geophytes in Mediterranean-Type Regions:Landscape Disturbance and Biodiversity in Mediterranean-Type Ecosystems. Editorler: Rundel, P.W., Montenegro, G., Jaksic F. M., Springer, Berlin,231-253 s.
- Jindal, S.L. 1968.**Bulbous Plants:Ornamental Bulbous Plants,I.C.A.R., NewDelhi, 1-14 s.
- Kamenetsky, R., Rabinowitch, H.D. 2006.**The genus Allium: A developmental and horticultural analysis,Horticulturel Reviews Volume 32 : 329–378.
- Kamentsky, R. 2012.** Biodiversity of Geophytes Phytogeography, Morphology, and Survival Strategies :Ornamental Geophytes From Basic Science to Sustainable Production, Editörler: Rina Kamenetsky ve Hiroshi Okubo. CRC Press, London, 57-70 s.
- Kandemir, N., Yakupoğlu, H., 2016.** Morphological and anatomical properties of endemic *Iris nezahatiae* distributed in the North-East Anatolia Region (Turkey). BEÜ Fen Bilimleri Dergisi: 5(1): 104-112.
- Kaya, E. 2014a.**Türkiye'nin Geofitleri Cilt 1, 2 (s.121,241,545), 3 (s.22-38). Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Yayın No:96 Yalova.
- Kaynak, G. 1997a.**Armutlu Yarımadası Florası I.Selçuk Üniv. Fen Derg. 13, : 152-164.
- Kaynak, G. 1997b.**Armutlu Yarımadası Florası II.Selçuk Üniv. Fen Derg. 13, : 165-179.

- Kaynak, G. 1997c.** Armutlu Yarımadası Florası III. Lagascalia, : 63-98.
- Kazaz, S. 2016.** Dünyada Süs Bitkileri Ticareti. Süsbir Haber 5. Nisan-Haziran 2016: 54-59.
- Kazel, E. 2014.** Yalova Şehir Coğrafyası. *Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafi Bilimler Anabilim Dalı, İstanbul.
- Kirkpatrick, D. 1992.** Using Herbs In The Landscape. Stackpole Books. Harrisburg. :172-191
- Krieg, J.C. 1999.** Desert Landscape Architecture, CRC Press, USA. 656 s.
- Le Nard, M., Okubo, H., De Hertogh, A., Benschop, M., Kamenetsky, R. 2010.** The Global Flower Bulb Industry: Production, Utilization, Research: Horticultural Reviews Volume 36 Wiley- Blackwell, USA, 1-12 s.
- Loudon, J.C. 1840.** The Ladies Flower Garden. W. Smith. London. 18-40 s.
- Malyer, H., Kaynak, G., Tuyji, O. 1990.** Armutlu Yarımadası Geofitik monokotiledonları Üzerinde Bazı Bulgu ve Gözlemler. Anadolu Üniv. Fen-Edebiyat Fak. Dergisi 2 : 81-109.
- Meyer, M., Weisenhorn, J. 2018.** Growing and caring for amaryllis. University of Minnesota Extension, s.l.
- Özhatay, N., Koçyiğit, M. 2009.** The Wild Edible And Miscellaneous Useful Plants In Yalova Province (Northwest Turkey). İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dergisi, 0 (40) : 19-30.
- Özhatay, N. 2013.** Türkiye'nin Süs Bitkileri Potansiyeli: Doğal Monokotil Geofitler. 5. Süs bitkileri Kongresi Bildiriler 1. Cilt. Yalova, 1 s.
- Raunkaer, C.C. 1937.** Plant Life Forms. Oxford University Press, Oxford 16-98 s.
- Rees, A.R. 1989.** Evolution of the geophytic habit and its physiological advantages. *Herbertia* 45 : 104-110.
- Rees, A.R. 1972.** The Growth Of Bulbs; Applied aspects of the physiology of ornamental bulbous crop plants: Bulbs as crop plants: their origins and present distribution. Academic Press. London and New York, 1-20 s.
- Reilly, A. 1988.** Landscaping with Bulbs. Country Wisdom Bulletin, United State, 1-7 s.
- Seyidoğlu, N. 2009.** Bazı Doğal Geofitlerin Peyzaj Düzenlemelerinde Kullanımı ve Üretimi Üzerine Araştırmalar *Doktora Tezi*. İstanbul Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı. İstanbul. 20-28 s.

- Yazgan, M.E., Korkut, A.B., Barış, E., Erkal, S., Yılmaz, R., Erken, K., Gürsan, K., Özyavuz, M., 2005.**Süs Bitkileri Üretiminde Gelişmeler.Ziraat Mühendisleri Odası VI. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, Ankara.
- Thoday, A. 2016.**Plants and Planting on Landscape Sitesi Selection and Supervision: Forms and Types of Transplant Traded. Editör:Thoday, A. CAB International, UK, 90-96 s.
- Yılmaz, H., Irmak, M. A. 2004.**Erzurum Kenti Açık Yeşil Alanlarında Kullanılan Bitki Materyalinin Değerlendirilmesi.Ekoloji 9 (1) : 8-16.
- Yücel, G.F. 2013.**Hospital Outdoor Landscape Design. Intech. Chapter 15. <http://cdn.intechopen.com/pdfs/45442.pdf>. -(Erişim Tarihi: 01/11/2016).
- Zencirkıran, M. 2002.**Geofitler. Uludağ Rotary Derneği Yayınları, No: 1. 105 s.
- Zencirkıran, M. 2005.**Arazi Gezileri, Bursa, Gözede, Alaçam.
- Zencirkıran, M., Ender, E., Çetiner, S., Görür, A.,Eraslan, E.,Tanrıverdi O, D., Çelik, B. 2017.**A Research on Kocaeli Geophytes and Their Ornamental Purposes for Sustainable Landscape Design. Fresenius Environmental Bulletin, 27(9):6042-6052.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Duygu TANRIVERDİ O
Doğum Yeri ve Tarihi : Erzincan, 15.01.1986
Yabancı Dili : İngilizce

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)

Lise :Ahmet Vefik Paşa Lisesi
Lisans :Atatürk Üniversitesi
Yüksek Lisans :Uludağ Üniversitesi

Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl : Yalova İl Tarım ve Orman
Müdürlüğü, 2012- Halen
İletişim(e-posta) :d.tanriverdio@tarim.gov.tr
Yayınları :