

Balaban Dağı (Balıkesir/Dursunbey, Türkiye) ve Çevresinde Yayılış Gösteren Geofit Bitkiler ve Ekolojik Özellikleri

İlker Çeneli¹, Selami Selvi*²

¹Balıkesir Orman İşletme Müdürlüğü, Balıkesir

²Balıkesir Üniversitesi, Altınoluk Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü

*Sorumlu yazar / Correspondence: sselvi2000@yahoo.com

Geliş/Received: 08.09.2019 • Kabul/Accepted: 06.12.2019 • Yayın/Published Online: 31.12.2019

Öz: Bu çalışmada Balaban Dağı (Balıkesir/Dursunbey) ve çevresindeki geofit bitkiler tespit edilerek, taksonların ekolojik özellikleri ortaya konmuştur. Çalışma sonucunda, alanda 20 familyaya ait 43 cins ve 63 takson (7'si endemik) tespit edilmiştir. Araştırma alanında en fazla taksona sahip familyalar; Asparagaceae (12), Orchidaceae (10) ve Iridaceae (9); en çok taksona sahip cinsler ise *Crocus* L. (4), *Muscari* L. (4) ve *Ornithogalum* L. (3)'dür. Alanda tespit edilen taksonların %35'i tuberli, %30'u soğanlı, %21'i rizomlu ve %14'ü kormludur. Ekolojik çalışmalarda ise, türlerin yetişme ortamlarından alınan toprak örneklerinin, fiziksel ve kimyasal özellikleri ortaya konmuştur.

Anahtar kelimeler: Asparagaceae, Balaban Dağı, geofit, toprak, yumru

Ecological Features and Geophytes of Balaban Mountain and Environs (Balıkesir / Dursunbey, Turkey)

Abstract: In this study, geophytes of Balaban Mountain (Balıkesir-Dursunbey) and environs are described by determining the ecological features of the area. As a result of this study, 20 plant families, 43 genera and 63 taxa have been identified. 7 of them are endemic to Turkey. Among the families which have the most taxa, Asparagaceae (12), Orchidaceae (10) and Iridaceae (9) can be given. *Crocus* L. (4), *Muscari* L. (4) and *Ornithogalum* L. (3) are those which have the most species in the research area. The composition of plant diversity in the area can be given as 35% tuberous, 30% bulbous, 21% rhizomatous and 14% cormous. In the ecological part of the study, the physical and chemical features of soil samples taken from natural environment of the species have been identified.

Key words: Asparagaceae, Balaban Mountain, geophyte, soil, tuber

GİRİŞ

Türkiye, sahip olduğu coğrafi özellikler nedeniyle yeryüzündeki en zengin biyolojik çeşitliliğe sahip ülkelerden birisidir. Dünya'da bilinen sekiz biyoçeşitlilik merkezinin üçü (Akdeniz, Avrupa-Sibirya ve İran-Turan) Türkiye'de kesişmektedir. Sonuçta ülkemiz yaklaşık 12.000 bitki türü ile tüm Kıta Avrupası'ndaki kadar bitkisel çeşitliliğe sahip, endemikler açısından ise 4.000'e yaklaşan takson sayısı ile Avrupa Kitası'ndan daha zengin durumdadır (Güner vd., 2012). Yılın büyük çoğunluğunu toprak altında geçiren, geofit ya da kriptofit olarak bilinen bitkiler de, ülkemizdeki floristik zenginliğin önemli bir parçasını oluştururlar (Avcu, Selvi vd., 2016).

TUBİVES kayıtlarına göre, Türkiye'de halen 11 familyada 73 cinse ait 816 geofit taksonu tespit edilmiştir. Geofit bitkiler genel olarak Orchidaceae, Liliaceae, Amaryllidaceae, Asparagaceae, Iridaceae, Araceae, Ranunculaceae, Primulaceae ve Geraniaceae familyalarında yer almakta ve büyük çoğunluğu, ekonomik ya da tıbbi değeri olan türler içermektedir (Sargin, Selvi vd., 2013; Haspolat, Şenel vd., 2017). Geofit bitkiler ülkemizde ve dünyada, gösterişli çiçekleri ve çevrelerine yaydıkları hoş kokularıyla insanların ilgisini çekmekte ve bu nedenle daha çok süs bitkisi olarak park ve bahçelerde değerlendirilmektedir (Atay, 1996). Geofitlerin en önemli özelliklerinden birisi de soğan, yumru ve rizomlarının içerdikleri etken maddeler sayesinde tedavi amaçlı kullanılmasıdır. *Anemone* L. (*Dağlalesi*), *Crocus* L. (*Çiğdem*), *Colchicum* L. (*Acıçiğdem*), *Cyclamen* L. (*Yersomonu*), *Eranthis* Salisb. (*Sarıkokulu*), *Fritillaria* L. (*Terslale*), *Galanthus* L. (*Kardelen*), *Iris* L. (*Süsen*), *Leucojum* L. (*Gölsoğanı*), *Muscari* Medikus (*Müşkürüm*), *Ornithogalum* L. (*Akyıldız*), *Orchis* L. (*Salep*), *Scilla* L. (*Sümbülcük*) cinslerine ait bazı taksonların toprak altı organlarından elde edilen etken maddeler ilaç yapımında kullanılmaktadırlar (Seyidoğlu ve Yayım, 2019; Başköse,

Paksoy vd., 2013; Sargın, Selvi vd., 2013). *Galanthus* L. bitkisinden elde edilen “galanthamin” alkaloidi çocuk felci hastalığının nekahat döneminde uygulanan fizik tedavide (Seyidoğlu ve Yayım, 2009); *Colchicum autumnale* L.’ den elde edilen “colchicin” alkaloidi gut hastalığında (Baytop, 1999; Başköşe, Paksoy vd., 2013) ve *Urginea maritima* (L.) Baker/ *Drimys maritima* (L.) Stearn (*kum örümcekotu*) soğanlarından elde edilen “scillaren” glikozitleri kalp hastalıklarının tedavisinde kullanılabilir (Baytop, 1999). Bununla birlikte, soğanlı bitkilerin ekonomik ve tıbbi kullanımları dışında çeşitli kullanım alanları da bulunmaktadır. *Hyacinthus* (*Sümbül*), *Narcissus* (*Nergis*) ve *Iris* türleri parfümeri ve kozmetik sanayiinde, *Crocus* türleri ise doğal boyadan ilaç, gıda ve birçok alanda kullanılmaktadırlar (Atay, 1996; Baytop, 1999).

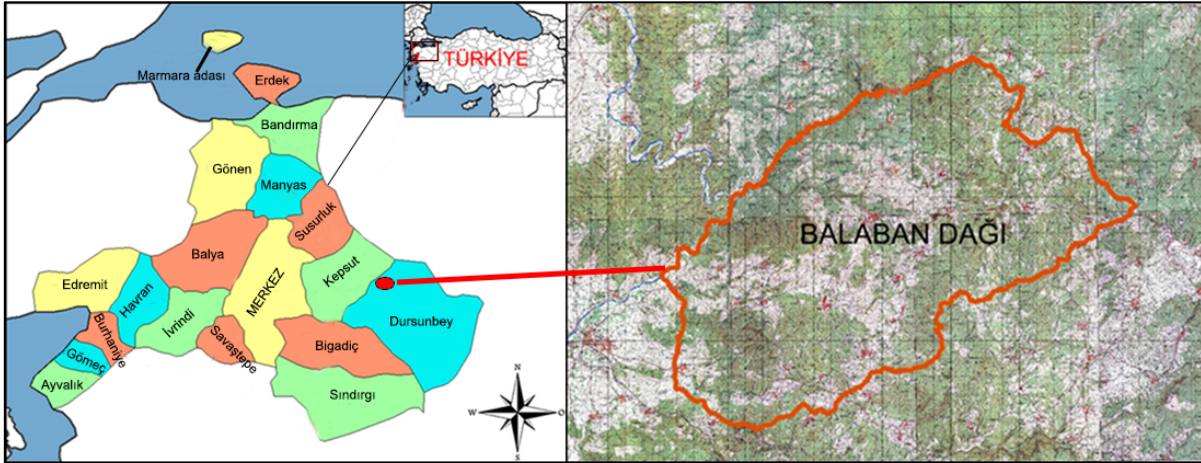
Ülkemizde, geofit bitkiler üzerine yapılmış floristik çalışmaların son yıllarda arttığı görülmüştür (Malyer, 1983; Mammadov ve Sahranc, 2003; Çelik, Çiçek vd., 2004; Eker, Koyuncu vd., 2008; Çingay, Ataşlar vd., 2012; Avcu, Selvi vd., 2016; Demirelma ve Ertuğrul, 2016; Altundağ Çakır, 2017; Akbaş ve Varol, 2017; Yüce Babacan ve Eker, 2017; Değerli ve Varol, 2018). Balıkesir ve yakın çevresinde ise sadece Avcu, Selvi vd. (2013) tarafından; Katran Dağı’nda (Çanakkale) yetişen geofitler ve onların ekolojik özellikleri araştırılmıştır.

Bu çalışmada, Balıkesir ilinde yer alan Dursunbey ilçesinin Balaban Dağındaki geofitlerin tespit edilmesi ve ekolojik (edafik) özelliklerinin belirlenerek kayıt altına alınması amaçlanmıştır. Bu çalışma; Balıkesir ilinde geofitler üzerine yapılmış ilk floristik ve ekolojik çalışma niteliğindedir. Bu çalışmanın; Batı Anadolu başta olmak üzere ileride geofit bitkiler üzerine yapılacak floristik ve ekolojik çalışmalar için kaynak teşkil edeceğini düşünmekteyiz.

MATERYAL ve YÖNTEM

Çalışma Alanı

Balaban Dağı il merkezine yaklaşık olarak 70 km, Kepsut ilçesine 45 km mesafededir. Araştırma alanının yaklaşık büyüklüğü 30,500 hektar olup; araştırma alanının en yüksek rakımlı noktası güneydoğu sınırındaki Balaban Tepe (1279,9 m); en düşük rakımlı yeri ise Susurluk Irmağı (55 m)’dir. Çalışma alanının genel görüntüsü Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1. Çalışma alanının haritası.

Floristik Çalışmalar

Floristik çalışmalar, 2014-2018 yılları arasında Balaban Dağı ve çevresinde yürütülmüştür (Şekil 1). Çalışma süresince toplanan örnekler standart herbarium tekniklerine uygun olarak preslenip kurutularak herbarium materyali haline getirilmiş ve Altınoluk Meslek Yüksekokulu Botanik Laboratuvarı’nda kayıt altına alınmıştır. Bitki örneklerinin teşhislerinde, Türkiye Florası başta olmak üzere Batı Anadolu’da yapılmış floristik çalışmalarından da faydalanılmıştır (Davis, 1965-1985; Davis, 1988; Güner, Özhatay vd., 2000; Satıl ve Selvi 2007; Hopa, Tümen vd., 2013). Teşhisleri yapılan bitkilerin Türkiye Florasındaki güncel durumları ve Türkçe isimleri Türkiye Bitkileri Listesi (Güner, Aslan vd., 2012) isimli eserden kontrol edilmiştir. Taksonların otör isimlerinin yeni şekliyle yazılmasında Authors of Plant Names (Brummitt ve Powell, 1992)’ den faydalanılmıştır. Endemik ve nadir taksonların tehlike kategorileri, Ekim, Koyuncu vd. (2000)’e göre belirlenmiştir.

Ekolojik Çalışmalar

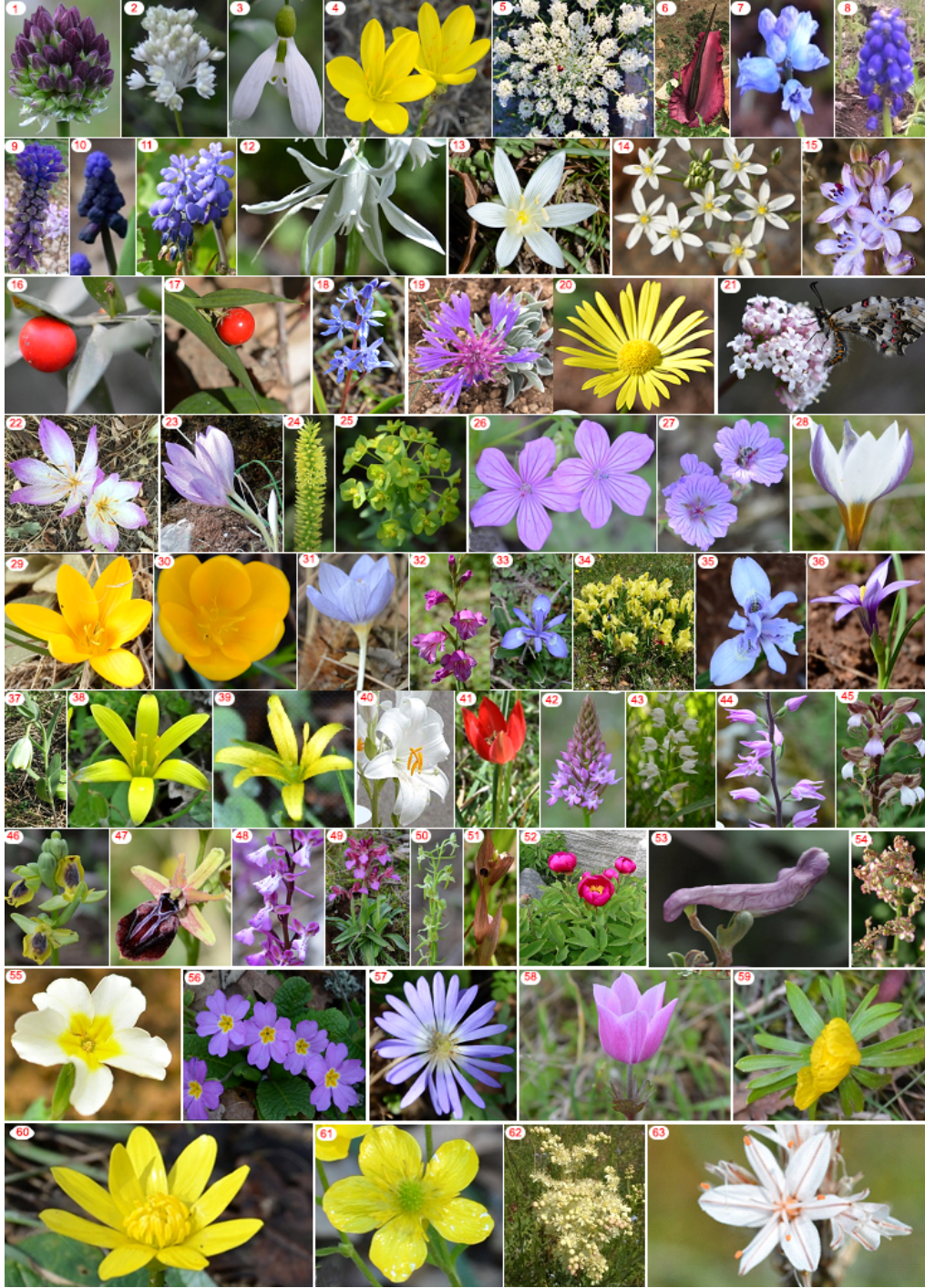
Ekolojik çalışmalar için bitki örneklerinin toplandığı 19 farklı lokaliteden toprak örnekleri alınmış ve polietilen torbalarla laboratuvara getirilmiştir. Toprak örnekleri standartlara uygun ve arazi şartları göz önüne alınarak, toprak yüzeyindeki döküntü kısmı temizlendikten sonra 0-20 cm derinlikten alınmıştır. Toprak örneklerinde; fiziksel (kum, kil, toz, toprak striktürü) ve kimyasal (pH, tuz (EC), CaCO₃, organik madde, N (azot), P (fosfor), K (potasyum), Ca (kalsiyum), Mg (magnezyum) ve Na (sodyum) analizlere bakılmıştır. Toprak örneklerinin fiziksel ve kimyasal

analizleri, İzmir, Ege Ormanlık Araştırma Enstitüsü Toprak Laboratuvarında yapılmıştır. Analiz sonuçlarının yorumlanması Kaçar'a (1997) göre yapılmıştır.

BULGULAR

Floristik Bulgular

Araştırma sonucunda, Balaban dağı ve çevresinde yayılış gösteren 20 familyaya ait 43 cins ve 63 geofit bitki taksonu tespit edilmiştir. Çalışma alanında tespit edilen taksonların bilimsel/Türkçe isimleri, fitocoğrafik elementi, geofit tipi ve çiçeklenme dönemleri alfabetik olarak Tablo 1'de verilmiştir. Ayrıca Tablo 1'deki takson numarasına göre geofit bitkilerin fotoğrafları Şekil 2'de gösterilmiştir.



Şekil 2. Çalışma alanında tespit edilen geofitlerin fotoğrafları (Fotoğrafların numaraları; Tablo 1'deki takson numaralarına (1-63) göre verilmiştir).

Tablo 1. Balaban Dağı ve çevresinde tespit edilen geofitler.

No	Familiya	Takson	Türkçe İsim	Fitocoğrafik Elementi	Geofit Tipi	Çiçeklenme Dönemi
1	Amaryllidaceae	<i>Allium guttatum</i> subsp. <i>sardoum</i> (Moris) Stearn <i>Allium scorodoprasum</i> subsp. <i>rotundum</i> (L.) Stearn	Solgunsoğan	Akdeniz Elementi	Soğan	Yaz
2	Amaryllidaceae	<i>Galanthus gracilis</i> Çelak.	Delipırasa	-	Soğan	İlkbahar-Yaz
3	Amaryllidaceae	<i>Sternbergia lutea</i> (L.) Ker Gawl. ex Spreng.	İncekardelen	-	Soğan	Kış-İlkbahar
4	Amaryllidaceae	<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L.	Karanergis	Akdeniz Elementi	Soğan	Sonbahar
5	Apiaceae	<i>Dracunculus vulgaris</i> Schott	Delimaydanoz	-	Tuber	İlkbahar-Yaz
6	Araceae	<i>*Hyacinthella lineata</i> (Steud. ex Schult.) Chouard	Yılanbıçağı	Doğu Akdeniz Elementi	Tuber	İlkbahar-Yaz
7	Asparagaceae	<i>Muscari armeniacum</i> Leichtlin ex Baker	Dağsümbülü	Akdeniz Elementi	Soğan	İlkbahar
8	Asparagaceae	<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.	Gâvurbaşı	-	Soğan	İlkbahar
9	Asparagaceae	<i>*Muscari latifolium</i> J.Kirk	Morbaş	Akdeniz Elementi	Soğan	İlkbahar-Yaz
10	Asparagaceae	<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten.	Kazsümbülü	Doğu Akdeniz Elementi	Soğan	İlkbahar
11	Asparagaceae	<i>Ornithogalum nutans</i> L.	Arapüzümü	-	Soğan	İlkbahar
12	Asparagaceae	<i>Ornithogalum pyrenaicum</i> L.	Tükrükotu	-	Soğan	İlkbahar
13	Asparagaceae	<i>Ornithogalum sigmoideum</i> Freyn & Sint.	Eşeksusamı	-	Soğan	İlkbahar-Yaz
14	Asparagaceae	<i>Prospero autumnale</i> (L.) Speta	Sakarca	Avrupa-Sibirya	Soğan	İlkbahar-Yaz
15	Asparagaceae	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Güzsümbülü	Akdeniz Elementi	Soğan	Yaz-Sonbahar
16	Asparagaceae	<i>Ruscus hypoglossum</i> L.	Tavşanmemesi	-	Rizom	İlkbahar
17	Asparagaceae	<i>Scilla bifolia</i> L.	Atdili	Avrupa-Sibirya	Rizom	İlkbahar
18	Asparagaceae	<i>Cyanus pichleri</i> (Boiss.) Holub. subsp. <i>pichleri</i>	Orman Sümbülü	Akdeniz Elementi	Soğan	İlkbahar-Yaz
19	Asteraceae	<i>Doronicum orientale</i> Hoffm.	Düğmeliot	-	Tuber	İlkbahar-Yaz
20	Asteraceae	<i>Valeriana dioscoridis</i> Sm.	Kaplanotu	-	Rizom	İlkbahar-Yaz
21	Caprifoliaceae	<i>Colchicum bivonae</i> Guss.	Çobanzurnası	Doğu Akdeniz Elementi	Rizom	Kış-İlkbahar
22	Colchicaceae	<i>Colchicum boissieri</i> Orph.	Öksüzöğlan	Doğu Akdeniz Elementi	Kormus	Yaz-Sonbahar
23	Colchicaceae	<i>Umbilicus luteus</i> (Huds.) Webb & Berthel.	Sürincan	Doğu Akdeniz Elementi	Kormus	Sonbahar
24	Crassulaceae	<i>Euphorbia apios</i> L.	Sarıgöbekotu	-	Tuber	Yaz
25	Euphorbiaceae	<i>Geranium asphodeloides</i> Burm.f. subsp. <i>asphodeloides</i>	Fıçiotu	Doğu Akdeniz Elementi	Tuber	İlkbahar-Yaz
26	Geraniaceae	<i>Geranium tuberosum</i> L.	Yaramerhemi	Avrupa-Sibirya	Rizom	İlkbahar-Yaz
27	Geraniaceae		Çakmuz	İran-Turan	Tuber	İlkbahar-Yaz

28	Iridaceae	<i>Crocus biflorus</i> subsp. <i>nubigena</i> (Herb.) B.Mathew	Bulutçiğdemi	Doğu Akdeniz Elementi	Kormus	Kış-İlkbahar
29	Iridaceae	<i>Crocus chrysanthus</i> (Herb.) Herb. * <i>Crocus flavus</i> subsp. <i>dissectus</i> T.Baytop & B.Mathew	Sarıçiğdem	-	Kormus	Kış-İlkbahar
30	Iridaceae		Dilikçiğdem	-	Kormus	İlkbahar
31	Iridaceae	<i>Crocus pulchellus</i> Herb.	Güzlâlesi	Doğu Akdeniz Elementi	Kormus	Sonbahar
32	Iridaceae	<i>Gladiolus italicus</i> Mill.	Kılıçotu	-	Kormus	Kış-İlkbahar
33	Iridaceae	<i>Gynandriris sisyrinchium</i> (L.) Parl.	Keklikçiğdemi	-	Kormus	Kış-İlkbahar
34	Iridaceae	<i>Iris suaveolens</i> Boiss. & Reut. * <i>I. unguicularis</i> A.P.Davis subsp. <i>carica</i> var. <i>carica</i>	Bodursüsen	Avrupa-Sibirya	Rizom	İlkbahar
35	Iridaceae		Çalınavruz	Akdeniz Elementi Doğu Akdeniz Elementi	Rizom	Kış-İlkbahar
36	Iridaceae	<i>Romulea linaresii</i> Parl.	Dibitatlı	Doğu Akdeniz Elementi	Kormus	İlkbahar
37	Liliaceae	<i>Fritillaria bithynica</i> Baker	Delilâle	Doğu Akdeniz Elementi	Soğan	İlkbahar
38	Liliaceae	<i>Gagea villosa</i> var. <i>villosa</i> (M.Bieb.) Sweet	Tüylüyıldız	Akdeniz Elementi	Soğan	İlkbahar
39	Liliaceae	* <i>Gagea bithynica</i> Pasch.	Çamyıldızı	Akdeniz Elementi	Soğan	İlkbahar
40	Liliaceae	<i>Lilium candidum</i> L.	Akzambak	Doğu Akdeniz Elementi	Soğan	İlkbahar
41	Liliaceae	<i>Tulipa orphanidea</i> Boiss. ex Heldr.	Doğandili	Doğu Akdeniz Elementi	Soğan	İlkbahar
42	Orchidaceae	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.	Sivrisalep	-	Tuber	İlkbahar-Yaz
43	Orchidaceae	<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch	Kuğusalebi	Avrupa-Sibirya	Rizom	İlkbahar-Yaz
44	Orchidaceae	<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich.	Çamçiçeği	-	Rizom	İlkbahar-Yaz
45	Orchidaceae	<i>Himantoglossum affine</i> (Boiss.) Schltr.	Keşkeşçiçeği	Doğu Akdeniz Elementi	Tuber	İlkbahar-Yaz
46	Orchidaceae	<i>Ophrys lutea</i> Cav. subsp. <i>minor</i> (Guss.) Danesch	Sarısalep	Akdeniz Elementi Doğu Akdeniz Elementi	Tuber	İlkbahar
47	Orchidaceae	<i>Ophrys mammosa</i> Desf. subsp. <i>mammosa</i> <i>Orchis mascula</i> (L.) L. subsp. <i>pinetorum</i>	Kedikulağı	Doğu Akdeniz Elementi	Tuber	İlkbahar
48	Orchidaceae	G.Camus <i>Orchis papilionacea</i> L. subsp. <i>messenica</i> (Renz)	Çamsalebi	Doğu Akdeniz Elementi	Tuber	İlkbahar-Yaz
49	Orchidaceae	Kreutz	Dilkırık	Doğu Akdeniz Elementi	Tuber	İlkbahar
50	Orchidaceae	<i>Platanthera chlorantha</i> (Cruster) Rchb.	Çarpıksalep	-	Tuber	Yaz
51	Orchidaceae	<i>Serapias vomeracea</i> (Burm.f.) Briq.	Sağırkulağı	Doğu Akdeniz Elementi	Tuber	İlkbahar
52	Paeoniaceae	<i>Paeonia arietina</i> G.Anderson	Şakayık	-	Tuber	Yaz
53	Papaveraceae	* <i>Corydalis wendelboi</i> Lidén subsp. <i>wendelboi</i>	Tarlakuşu	-	Tuber	İlkbahar-Yaz

54	Polygonaceae	<i>Rumex tuberosus</i> L. subsp. <i>tuberosus</i>	Kuzukıkırdağı	-	Tuber	İlkbahar-Yaz
55	Primulaceae	<i>Primula acaulis</i> (L.) L. subsp. <i>acaulis</i> <i>Primula acaulis</i> subsp. <i>rubra</i> (Sm.) Greuter &	Çuhaçiçeği	Avrupa-Sibirya	Rizom	İlkbahar-Yaz
56	Primulaceae	Burdet	Evvelbaharçiçeği	Avrupa-Sibirya	Rizom	İlkbahar
57	Ranunculaceae	<i>Anemone blanda</i> Schott & Kotschy	Dağlâlesi	-	Tuber	İlkbahar
58	Ranunculaceae	<i>Anemone coronaria</i> L.	Manisalâlesi	Akdeniz Elementi	Tuber	Kış-İlkbahar
59	Ranunculaceae	<i>Eranthis hyemalis</i> (L.) Salisb.	Sarıkokulu	-	Rizom	İlkbahar
60	Ranunculaceae	<i>Ranunculus ficaria</i> L. subsp. <i>ficariiformis</i> Rouy	Arpacısalebi	-	Tuber	İlkbahar
61	Ranunculaceae	* <i>Ranunculus reuterianus</i> Boiss.	Hasdüğünçiçeği	-	Tuber	İlkbahar-Yaz
62	Rosaceae	<i>Filipendula vulgaris</i> Moench	Çayırmelikesi	Avrupa-Sibirya	Tuber	İlkbahar-Yaz
63	Xanthorrhoeaceae	<i>Asphodelus aestivus</i> Brot.	Kirgiçkökü	-	Rizom	İlkbahar-Yaz

* Endemik takson

Tespit edilen taksonların 7'si endemik olup, endemizm oranı % 11,1'dir. Toplam taksonlardan 19 tanesi (%30,2) Monokotiledon, 44 tanesi (%69,8) de Dikotiledon olarak belirlenmiştir. Teşhis edilen tüm taksonlar; Güner, Aslan vd. (2012) adlı esere göre Marmara Bölgesi, Güney Marmara Bölümü'nde yer almaktadır. Taksonların listesi ve toplama verileri aşağıda sırasıyla monokotil ve dikotil ayrımlarından sonra familya, cins ve takson dizisi alfabetik sırayla verilmiştir.

MONOCOTYLEDONAE

AMARYLLIDACEAE / NERGİSGİLLER

Allium guttatum subsp. *sardoum* (Moris) Stearn / Solgunsoğan

B2 Balıkesir: Kepsut, Kepsut-Keçidere arası yol kenarları, tarla kenarları, bahçeler 100m, 11.05.2015, İ. Çeneli (İÇ1040)

A. scorodoprasum subsp. *rotundum* (L.) Stearn / Delipırasa

B2 Balıkesir: Kepsut, Kızılluk – Yaylabası arasında yol kenarlarındaki makilik sahalardaki taşlık alanlarda, tarla kenarlarında 700 m 23.05.2015, İ. Çeneli (İÇ1044)

Galanthus gracilis Çelak. / İncekardelen

B2 Balıkesir: Kepsut Piyade köyü Kızılluk köyü çevresindeki ormanlık alanlardaki açıklıklarda, kayalık taşlık yamaçlarda ve düzlük alanlarda 900 m, 15.02.2015, İ. Çeneli (İÇ1014)

Sternbergia lutea (L.) Ker Gawl. ex Spreng. / Karanergis

B2 Balıkesir: Kepsut, Kızılluk, Bükdere ve Yaylabası köylerinde (çoğunlukla kültüre alınmış olarak bahçelerde), 600-720 m 15.10.2018, İ. Çeneli (İÇ1090)

ARACEAE / YILANYASTIĞIĞİLLER

Dracunculus vulgaris Schott / Yılanbıçağı

B2 Balıkesir Kepsut, Beyköy köyü ve Sayacık köyü arasındaki çalılık sahalarda, tarla kenarlarında 700 m, 25.03.2015, İ. Çeneli (İÇ1035)

ASPARAGACEAE / KUŞKONMAZGİLLER

Hyacinthella lineata (Steud. ex Schult.) Chouard / Dağsümbülü, **Endemik**

B2 Balıkesir: Kepsut, Elmalı yayla mevkii ve Hıdırlık tepe mevkiinde *Quercus* sp. açıklıklarındaki taşlık kayalık yamaçlarda, 900 m, 27.02.2015, İ. Çeneli (İÇ1006)

Muscari armeniacum Leichtlin ex Baker / Gâvurbaşı

B2 Balıkesir: Kepsut, Sayacık köyü çevresindeki *Pinus nigra* ve *Quercus cerris* karışık orman altları ya da çayırık alanlar, 730 m, 27.04.2016, İ. Çeneli (İÇ1060)

M. comosum (L.) Mill. / Morbaş

B2 Balıkesir: Kepsut, Mestanlar köyü, Ulupınar deresi mevkii makilik alanlardaki açıklıklar, yol kenarları, 600 m, 02.05.2015, İ. Çeneli (İÇ1028)

M. latifolium J.Kirk. / Kazsümbülü, **Endemik**

B2 Balıkesir: Kepsut, Seçdere – Yeşildağ köyleri arasındaki orman yolunun geçtiği *Quercus* sp., *Fagus orientalis* türlerinin altında, 780 m, 12.03.2016, İ. Çeneli (İÇ1052)

M. neglectum Guss. ex Ten. / Arapüzümü

B2 Balıkesir: Kepsut, Elmalı yayla mevkii ve Hıdırlık tepe çevresindeki taşlık kayalık yamaçlarda, 880 m, 11.03.2016, İ. Çeneli (İÇ1054)

Ornithogalum nutans L. / Tükrukotu

B2 Balıkesir: Kepsut Göztepe kule yolu kenarlarında *Pinus nigra* orman içi açıklıklarda, nemli dere yataklarına yakın yerlerde 750 m, 17.05.2016, İ. Çeneli (İÇ1066)

O. pyrenaicum L. / Eşeksusamı

B2 Balıkesir: Kepsut, Hıdırlık tepe makilik sahalardaki taşlık kayalık yamaçlarda, 895m, 28.05.2015, İ. Çeneli (İÇ1040)

O. sigmoideum Freyn & Sint. / Sakarca

B2 Balıkesir: Kepsut Piyade - Sayacık köyleri arasındaki *Pinus nigra* ve *Quercus* sp. orman içi açıklıklarında 710 m, 27.02.2016, İ. Çeneli (İÇ1046)

Prospero autumnale (L.) Speta / Güzsümbülü

B2 Balıkesir: Kepsut, Mestanlar köyünün batısındaki *Pinus brutia* orman içi açıklıklarda, 600 m, 19.10.2014, İ. Çeneli (İÇ1004)

Ruscus aculeatus L. / Tavşanmemesi

B2 Balıkesir: Kepsut, Kızılluk köyü ve Sayacık köyü orman altlarında ve çalılık sahalarda, 700 m, 25.03.2018, İ. Çeneli (İÇ1088)

Ruscus hypoglossum L. / Atdili

B2 Balıkesir: Kepsut, Karadeğirmen mevkii *Quercus* sp. orman içi açıklıklarda, yamaçlarda, 750 m 12.03.2015, İ. Çeneli (İÇ1010)

Scilla bifolia L. / Orman Sümbülü

B2 Balıkesir: Kepsut, Piyade-Sayacık köyü Arap düzü mevkii *Pinus nigra* orman içi açıklıklarda, yamaçlarda ve yol kenarlarında, 700 m 27.02.2016, İ. Çeneli (İÇ1047a)

COLCHICACEAE / ACIÇIĞDEMĞİLLER***Colchicum bivonae*** Guss. / ÖksüzöğlanB2 Balıkesir: Kepsut, Tahtalı yaylası, *Pinus nigra* ormanlarının içerisindeki açıklıklarda, yol kenarlarında 1000 m, 15.10.2018, İ. Çeneli (İÇ1092)***C. boissieri*** Orph. / Sürincan

B2 Balıkesir: Kepsut, Tahtalı yaylası, yol kenarlarında 1030 m 19.10.2014, İ. Çeneli (İÇ1003)

IRIDACEAE / SÜSENGİLER***Crocus biflorus*** subsp. ***nubigena*** (Herb.) B.Mathew / Bulutçiğdemi

B2 Balıkesir: Kepsut, Tahtalı yaylası ve çevresindeki çalılık alanlarda, 1000 m, 20.03.2018, İ. Çeneli (İÇ1084)

C. chrysanthus (Herb.) Herb. / Sarıçiğdem

B2 Balıkesir: Kepsut, Sayacık köyü çevresindeki yol kenarları ve orman içi açıklıklarda, 830 m, 27.02.2015, İ. Çeneli (İÇ1008)

C. flavus subsp. ***dissectus*** T.Baytop & B.Mathew / Dilikçiğdem, **Endemik**B2 Balıkesir: Kepsut, Sayacık köyü çevresindeki *Pinus nigra* ve *Quercus pubescens* türlerinin oluşturduğu karışık orman altlarında ya da açıklıklarda, 810 m, 27.02.2015, İ. Çeneli (İÇ1014)***C. pulchellus*** Herb. / GüzlâlesiB2 Balıkesir: Kepsut, Tahtalı yaylası *Pinus nigra* ormanlarının içerisindeki açıklıklarda, çayırılık alanlarda, 950 m, 19.10.2014, İ. Çeneli (İÇ1002)***Gladiolus italicus*** Mill. / Kılıçotu

B2 Balıkesir: Kepsut, Kayacıklar köy yolu kenarında, Sayacık - Piyade köyleri arasında yol kenarlarında, 810 m, 23.05.2015, İ. Çeneli (İÇ1042)

Gynandris sisyrinchium (L.) Parl. / Keklikçiğdemi

B2 Balıkesir: Kepsut, Hıdırlık tepe çevresindeki makilik sahalardaki taşlık kayalık yamaçlarda, 600 m, 24.02.2015, İ. Çeneli (İÇ1012)

Iris unguicularis A.P.Davis subsp. ***carica*** var. ***carica*** / Çalınavruzu, **Endemik**B2 Balıkesir: Kepsut, Keçidere –Dereli arası *Pinus brutia* ormanlarının arasındaki açıklık alanlardaki çayırılıklar, 250 m, 11.03.2015, İ. Çeneli (İÇ1018)***Iris suaveolens*** Boiss. & Reut. / Bodursüsen

B2 Balıkesir: Kepsut, Hıdırlık tepe çevresindeki makilik sahalardaki taşlık kayalık yamaçlarda, 890 m, 24.02.2015, İ. Çeneli (İÇ1012)

Romulea linaresii Parl. /

Dibitatlı

B2 Balıkesir: Kepsut, Hıdırlık tepe çevresindeki makilik sahalardaki taşlık kayalık yamaçlarda, 600 m, 27.02.2015, İ. Çeneli (İÇ1016)

LILIACEAE / ZAMBAKGİLLER***Fritillaria bithynica*** Baker / Delilâle

B2 Balıkesir: Kepsut, Keçidere arası yol kenarları, tarla kenarları, 100 m 24.05.2015, İ. Çeneli (İÇ1036)

Gagea villosa var. ***villosa*** (M.Bieb.) Sweet / Tüylüyıldız

B2 Balıkesir: Kepsut, Hıdırlık tepenin güney yamaçlarındaki ağaçlandırma ve makilik sahalardaki taşlık ve kayalık yamaç ve düzlüklerde, 640 m, 15.03.2015, İ. Çeneli (İÇ1022)

G. bithynica Pasch. / Çamyıldızı, **Endemik**B2 Balıkesir: Kepsut, Tahtalı yaylası *Pinus nigra* ormanlarının içerisindeki açıklıklarda, çayırılıklarda 1040 m, 03.05.2015, İ. Çeneli (İÇ1033)***Lilium candidum*** L. / Akzambak

B2 Balıkesir: Kepsut, Kızıloluktan Küçükkatrancıya çıkan ara yoldaki kayalık yamaçlarda, (Yaylabası köyünde kültüre alınmış olarak), 700 m 28.05.2015, İ. Çeneli (İÇ1038)

Tulipa orphanidea Boiss. ex Heldr. / DoğandiliB2 Balıkesir: Kepsut, Seçdere - Yaylabası köyü arasında yol kenarlarında, *Pinus nigra* orman içi açıklıklarda, yamaçlarda, 800 m, 17.04.2016, İ. Çeneli (İÇ1054)**ORCHIDACEAE / SALEPGİLLER*****Anacamptis pyramidalis*** (L.) Rich. / SivrisalepB2 Balıkesir: Kepsut, Eski Dursunbey yolu Hıdırlık tepe *Quercus* sp. orman içi açıklıklardaki taşlık kayalık alanlar, 700 m, 11.05.2015, İ. Çeneli (İÇ1035)***Cephalanthera longifolia*** (L.) Fritsch / Kuğusalebi

B2 Balıkesir: Kepsut, Mestanlar köyü, Ulupınar deresi mevkii, maki içi açıklıklar ve orman altlarında, 655 m, 15.05.2018, İ. Çeneli (İÇ1087)

C. rubra (L.) Rich. / ÇamçiçeğiB2 Balıkesir: Kepsut, Kızıloluk –Büyükkatrancı köyleri arasındaki *Pinus nigra* ve *Quercus* sp. orman içi çayırılık alanlarda, 800 m, 02.06.2016, İ. Çeneli (İÇ1070)***Himantoglossum affine*** (Boiss.) Schltr. / Keşkeşçiçeği

B2 Balıkesir: Kepsut, Mestanlar köyünden Ulupınar mağrasına giden yol kenarlarında, orman içi çayırlik alanlarda, 650 m 02.06.2016, İ. Çeneli (İÇ1068)

Ophrys lutea Cav. subsp. ***minor*** (Guss.) Danesch / Sarısalep

B2 Balıkesir: Kepsut, Hıdırlık tepenin güney yamaçlarındaki ağaçlandırma ve makilik sahalardaki taşlık ve kayalık yamaç ve düzlüklerde, 600 m, 03.04.2016, İ. Çeneli (İÇ1057)

O. mammosa Desf. subsp. ***mamosa*** / Kedikulağı

B2 Balıkesir: Kepsut, Hıdırlık tepenin güney yamaçlarındaki ağaçlandırma ve makilik sahalardaki taşlık ve kayalık yamaç ve düzlüklerde, 640 m, 03.04.2016, İ. Çeneli (İÇ1059)

Orchis mascula (L.) L. subsp. ***pinetorum*** G.Camus / Çamsalebi

B2 Balıkesir: Kepsut, Kızılluk – Küçükkatrancı köyleri arası karışık orman meşçereleri açıklıklarında, çayırlik alanlarda 900 m, 24.05.2015, İ. Çeneli (İÇ1037)

O. papilionacea L. subsp. ***messenica*** (Renz) Kretz / Dilkırık

B2 Balıkesir: Kepsut, Hıdırlık tepenin güney yamaçlarındaki ağaçlandırma ve makilik sahalardaki taşlık ve kayalık yamaç ve düzlüklerde, 640 m, 03.04.2016, İ. Çeneli (İÇ1058)

Platanthera chlorantha (Cruster) Rchb. / Çarpıksalep

B2 Balıkesir: Kepsut, Kızılluk köyü, köy sulama havuzunun karşısındaki *Pinus nigra* orman altında, 800 m 23.06.2015, İ. Çeneli (İÇ1052)

Serapias vomeracea (Burm.f.) Briq. / Sağırkulağı

B2 Balıkesir: Kepsut, Keçidere köyünden Dereli köyüne gidiş güzergahındaki yangın havuzu çevresindeki *Pinus brutia* ve *Quercus* sp. orman altı ve açıklıklarında, 200 m, 17.04.2017, İ. Çeneli (İÇ1084)

XANTHORRHOACEAE / ÇİRİŞGİLLER

Asphodelus aestivus Brot. / Kirgiçkökü

B2 Balıkesir: Kepsut, Beyköy – Yoğunluk arasındaki makilik alanlardaki taşlık kayalık yamaçlarda, 260 m, 11.03.2015, İ. Çeneli (İÇ1020)

DICOTYLEDONAE

APIACEAE / MAYDANOZGİLLER

Oenanthe pimpinelloides L. / Delimaydanoz

B2 Balıkesir: Kepsut, Kızılluk köyü doğusundaki *Pinus nigra*, *Fagus orientalis*, *Quercus* sp. türlerinin oluşturduğu karışık orman açıklıklarında, 900 m, 24.05.2016, İ. Çeneli (İÇ1067)

ASTERACEAE / PAPATYAGİLLER

Cyanus pichleri (Boiss.) Holub. subsp. ***pichleri*** / Düğmeliot

B2 Balıkesir: Kepsut, Sayacak köyü çevresinde *Pinus brutia-Quercus coccifera* topluluklarının oluşturduğu ormanların açıklıklarında, kayalık taşlık yamaçlarda, 800 m, 17.04.2015, İ. Çeneli (İÇ1025)

Doronicum orientale Hoffm. / Kaplanotu

B2 Balıkesir: Kepsut, Piyade Köyü, *Pinus nigra* ormanları ve maki altlarında, gölgelik yamaçlar ve çalılık içlerinde, 700 m, 17.04.2015, İ. Çeneli (İÇ1024)

CAPRIFOLIACEAE / HANİMELİGİLLER

Valeriana dioscoridis Sm. / Çobanzurnası

B2 Balıkesir: Karahalliler köyü Suçıktı mevki *Pinus nigra-Quercus* sp. karışık ormanların açıklıklarında, nemli dere yataklarında, 700 m, 03.05.2017, İ. Çeneli (İÇ1082a); Kepsut, Kızılluk –Büyükkatrancı köyleri arasındaki orman içi çayırlik alanlarda 800 m, 03.05.2016, İ. Çeneli (İÇ1082b)

CRASSULACEAE / DAMKORUGUGİLLER

Umbilicus luteus (Huds.) Webb & Berthel. / Sarıgöbekotu

B2 Balıkesir: Kepsut, Seçdere – Yeşil dağ köyleri arasındaki dere içlerindeki kayalık yamaçlarda 800 m, 25.06.2018, İ. Çeneli (İÇ1086)

EUPHORBIACEAE / SÜTLEĞENGİLLER

Euphorbia apios L. / Fıçiotu

B2 Balıkesir: Kepsut, Seçdere –Yeşil dağ köyleri arası, *Pinus nigra*, *Fagus orientalis*, *Quercus* sp. türlerinin oluşturduğu karışık ormanların açıklıklarında, 675 m 18.04.2015, İ. Çeneli (İÇ1026)

GERANIACEAE / TURNAGAGASIGİLLER

Geranium asphodeloides Burm.f. subsp. ***asphodeloides*** / Yaramerhemi

B2 Balıkesir: Kepsut, Piyade Köyü ve Dalköy köyü arasındaki asfalt yolun kenarlarında 600 m, 17.04.2015, İ. Çeneli (İÇ1023)

G. tuberosum L. / Çakmuz

B2 Balıkesir: Kepsut, Kızılluk köyü çevresindeki *Fagus orientalis* ormanlarının içerisindeki açıklık alanlarda 800m, 14.05.2015, İ. Çeneli (İÇ1032)

PAEONIACEAE / AYIGÜLÜGİLLER

Paeonia arietina G.Anderson / Şakayık

B2 Balıkesir: Kepsut, Bükdere köyü çevresindeki *Quercus* sp. orman içi açıklıklarında, 600 m, 17.06.2017, İ. Çeneli (İÇ1094)

PAPAVERACEAE / HAŞHAŞGİLLER***Corydalis wendelboi*** Lidén subsp. ***wendelboi*** / Tarlakuşu, **Endemik**

B2 Balıkesir: Kepsut Piyade, köyü Arapdüzü mevki, orman içi açıklıklardaki taşlık kayalık yamaçlarda, 800 m, 28.04.2016, İ. Çeneli (İÇ1062)

POLYGONACEAE / MADIMAKGİLLER***Rumex tuberosus*** L. subsp. ***tuberosus*** / Kuzukıkırdağı

B2 Balıkesir: Kepsut, Büyükkatrançı köy yolu kenarlarında, tarla kenarlarındaki otluk alanlarda, 850 m, 28.04.2016, İ. Çeneli (İÇ1064)

PRIMULACEAE / ÇUHAÇİÇEĞİGİLLER***Primula acaulis*** (L.) L.subsp. ***acaulis*** / ÇuhaçiçeğiB2 Balıkesir: Kepsut, Piyade, Durak, Dalköy Büyükkatrançı, Çalkandil köyleri çevresindeki orman altı ve açıklarında, 800 m, 12.03.2017, İ. Çeneli (İÇ1080); Piyade-Sayacık köyü Arap düzü mevki *Pinus nigra* orman içi açıklarda, yamaçlarda, yol kenarlarında, 700 m, 27.02.2016, İ. Çeneli (İÇ1047b)***P. acaulis*** subsp. ***rubra*** (Sm.) Greuter & Burdet / EvvelbaharçiçeğiB2 Balıkesir: Kepsut, Karadeğirmen mevki *Quercus* sp. ve *Fagus orientalis* orman altı ve orman içi açıklıklarında, 900 m, 12.03.2017, İ. Çeneli (İÇ1078)**RANUNCULACEAE / DÜĞÜNÇİÇEĞİGİLLER*****Anemone blanda*** Schott & Kotschy / Dağlâlesi

B2 Balıkesir: Kepsut, Piyade - Dalköy köyleri çevresinde, nemli dere yataklarında, 700 m, 27.02.2017, İ. Çeneli (İÇ1074)

A. coronaria L. / Manisalâlesi

B2 Balıkesir: Kepsut, Hıdırlık tepenin güney yamaçlarındaki ağaçlandırma ve makilik sahalardaki taşlık ve kayalık yamaç ve düzlüklerde 600 m 27.02.2017, İ. Çeneli (İÇ1076)

Eranthis hyemalis (L.) Salisb. / SarıkokuluB2 Balıkesir: Kepsut Piyade köyü kocayayla mevki *Pinus nigra* orman içi açıklıklardaki taşlık kayalık yamaçlarda, 1000 m, 17.05.2016, İ. Çeneli (İÇ1061)***Ranunculus ficaria*** L. subsp. ***ficariiformis*** Rouy / Arpacıksalebi

B2 Balıkesir: Kepsut, Seçdere - Kızıloluk köyleri arasındaki yol kenarları, çayırılık tarla kenarları, 700 m, 27.02.2017, İ. Çeneli (İÇ1072)

R. reuterianus Boiss. / Hasdüğünçiçeği, **Endemik**

B2 Balıkesir: Kepsut, Hıdırlık tepenin güney yamaçlarındaki ağaçlandırma ve makilik sahalardaki taşlık ve kayalık yamaç ve düzlüklerde, 600 m, 03.05.2015, İ. Çeneli (İÇ1033)

ROSACEAE / GÜLGİLLER***Filipendula vulgaris*** Moench / Çayır melikesi

B2 Balıkesir: Kepsut, Kızıloluk köyü çevresindeki orman açıklıkları ve kayalık taşlık yamaçlarda, 900 m, 15.06.2015, İ. Çeneli (İÇ1043)

Ekolojik Bulgular

Çalışma alanında geofitlerin en yoğun olduğu yerlerden 19 istasyon noktası (lokalite) belirlenmiş ve bu alanlardan alınan toprak örnekleri üzerinde fiziksel ve kimyasal analizler gerçekleştirilmiştir. 12 nolu istasyonda en fazla geofit bitki taksonunun bulunduğu görülmüştür. Bu istasyonda *Allium scorodoprasum* subsp. *rotundum*, *Galanthus gracilis*, *Sternbergia lutea*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Geranium tuberosum*, *Orchis mascula* subsp. *pinetorum*, *Platanthera chlorantha*, *Paeonia arietina* ve *Filipendula vulgaris* taksonlarının yılın değişik vejetasyon dönemlerinde yetiştiği gözlenmiştir (Tablo 2). Taksonların yayılış gösterdiği lokaliteler ve bulunduğu taksonlara ait toprak analizi sonuçları Tablo 2'de verilmiştir. Toprak analiz sonuçlarına göre; genel olarak türlerin organik madde bakımından zengin, zayıf asit veya nötr ve az kireçli ya da kireçsiz topraklarda yetiştiği tespit edilmiştir. Toprak örneği alınan lokalitelere bakıldığında bitkilerin tuzsuz ortamlarda gelişme gösterdikleri görülmüştür. Toprağın azot bakımından zengin, fosfor bakımından çok yüksek ya da düşük ve potasyum bakımından ise yeterli ya da düşük seviyelerde olduğu görülmüştür. Yetiştirme ortamlarındaki topraklar killi-balçık, kumlu-balçık, kumlu killi balçık ve balçıklı; hafif ve gevşek, organik maddece zengin, iyi drene olmuştur (Tablo 2).

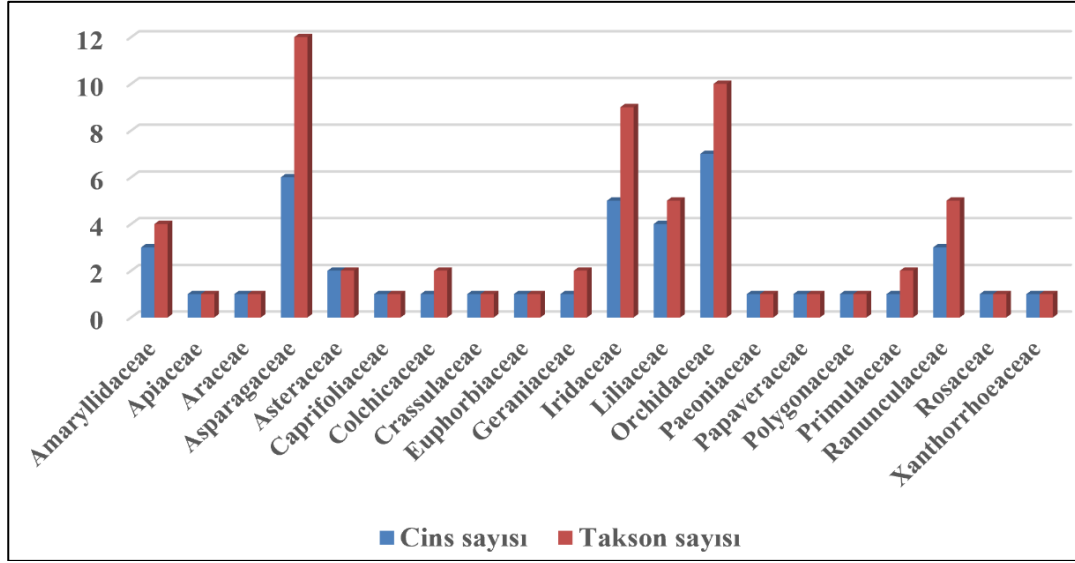
Tablo 2. Taksonların yayılış gösterdiği lokaliteler ve bulunduğu taksonlara ait toprak analizi sonuçları

Lokalite (Lok.)		Kum (%)	Kil (%)	Toz (%)	Toprak türü	pH	EC (mmhos /cm)	CaCO ₃ (%)	Organik madde (%)	Makro elementler					
No	*Takson no									N (%)	P (ppm)	K (ppm)	Ca (ppm)	Mg (ppm)	Na (ppm)
1	46, 47, 58, 61	42,93	38,20	18,87	Killi balçık	7,09	0,34	0,04	10,32	0,24	3,35	323,30	5087,54	116,78	0,2
2	49	52,27	21,01	26,72	Kumlu killi balçık	7,67	0,53	0,71	8,59	0,21	5,55	89,56	4757,94	0,34	0,1
3	33, 38, 42	65,00	16,71	18,29	Kumlu balçık	7,46	0,21	0,12	7,95	0,14	2,44	67,22	2470,53	0,23	0,3
4	46	54,36	23,58	22,06	Kumlu killi balçık	6,70	0,44	0,05	8,25	0,17	3,38	218,32	3575,33	367,51	18,02
5	6, 8, 14, 18, 29, 30, 63	78,97	7,66	13,38	Balçıklı kum	7,98	0,11	0,12	6,42	0,03	6,59	108,87	1383,0	390,00	0,2
6	36	69,88	12,73	17,39	Kumlu balçık	5,57	0,45	0,04	9,27	0,14	3,58	84,26	1742,20	324,71	0,2
7	12, 20	58,88	20,78	20,34	Kumlu killi balçık	5,85	0,06	0,05	6,99	0,07	1,85	101,29	1068,63	159,94	0,3
8	59	58,07	21,19	20,74	Kumlu killi balçık	5,88	0,04	0,03	6,42	0,04	8,64	94,32	2999,79	370,28	0,23
9	18, 53, 55	54,48	24,01	21,51	Kumlu killi balçık	5,62	0,12	0,08	7,10	0,08	1,36	45,08	1354,09	28,27	0,15
10	22, 23, 28, 31, 39	54,65	25,96	19,39	Kumlu killi balçık	6,61	0,10	0,08	7,06	0,08	1,00	120,31	2697,96	6,11	0,25
11	7, 11, 13, 35	66,71	19,95	13,34	Kumlu balçık	6,82	0,33	0,08	9,66	0,24	1,08	52,73	2135,67	2947,45	2,07
12	2, 3, 4, 5, 27, 40, 48, 50, 52, 62	48,17	13,81	38,02	Balçık	8,29	0,16	43,38	7,32	0,07	2,47	10,37	7953,14	0,25	0,33
13	16, 19, 32	46,58	30,12	23,30	Kumlu killi balçık	7,91	0,09	2,20	10,69	0,26	26,27	179,52	8627,41	108,88	0,38
14	21, 26, 44, 54, 57	67,64	14,86	17,50	Kumlu balçık	6,86	0,11	0,13	7,49	0,07	1,08	71,99	2432,32	1001,24	20,23
15	41, 60	61,62	14,80	23,58	Kumlu balçık	6,03	0,92	0,16	8,27	0,14	17,80	118,81	3244,49	354,38	32,16
16	1, 34, 36, 37, 51	54,56	14,77	30,68	Kumlu balçık	5,51	0,40	0,08	8,52	0,15	2,29	28,54	2695,57	311,89	0,87
17	9, 15, 43, 45	64,43	16,98	18,59	Kumlu balçık	7,42	0,56	0,59	8,73	0,16	12,19	57,56	5499,90	207,40	12,19
18	17, 56	53,32	23,05	23,63	Kumlu killi balçık	5,81	0,40	0,33	11,96	0,21	4,53	107,45	3582,95	185,52	4,01
19	10, 24, 25	53,47	24,00	22,53	Kumlu killi balçık	5,55	0,10	0,12	8,90	0,13	3,51	142,64	2022,32	132,60	2,84

* Takson no: Tablo 1' deki takson numarasına göre taksonlar verilmiştir.

SONUÇLAR ve TARTIŞMA

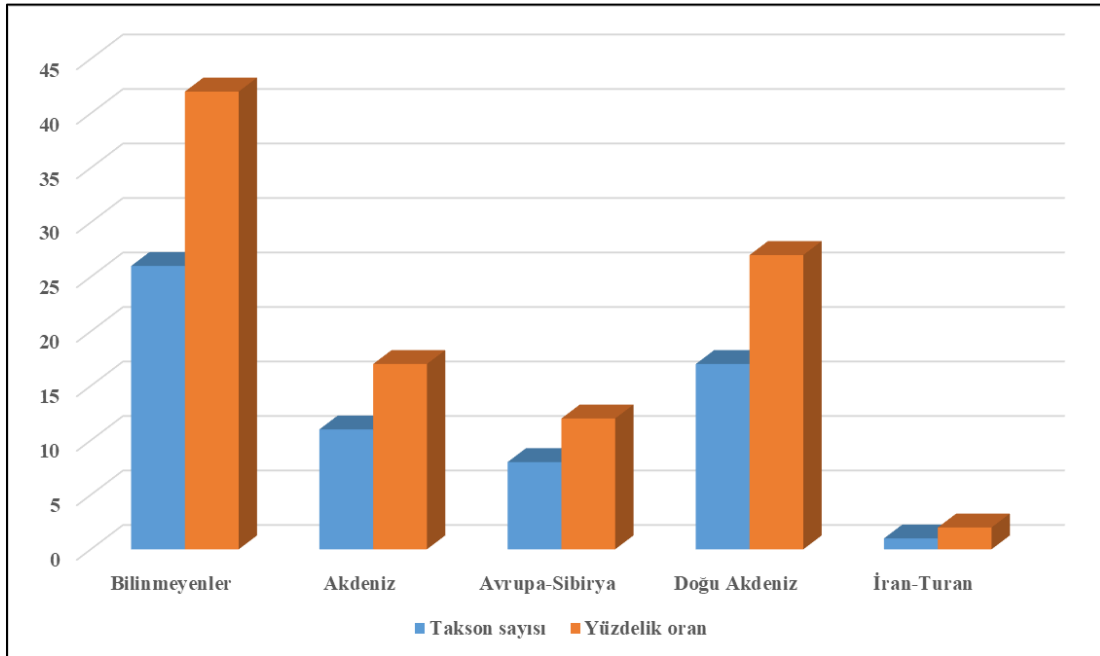
Araştırma sonucunda 20 familya, 43 cins ve 63 takson tespit edilmiştir. Familyaların cins ve takson sayılarını içeren grafik Şekil 3'te verilmiştir.



Şekil 3. Araştırma alanında tespit edilen bitki familyaları.

Tablo 3. Çalışma alanında tespit edilen endemik bitkiler ve tehlike kategorileri.

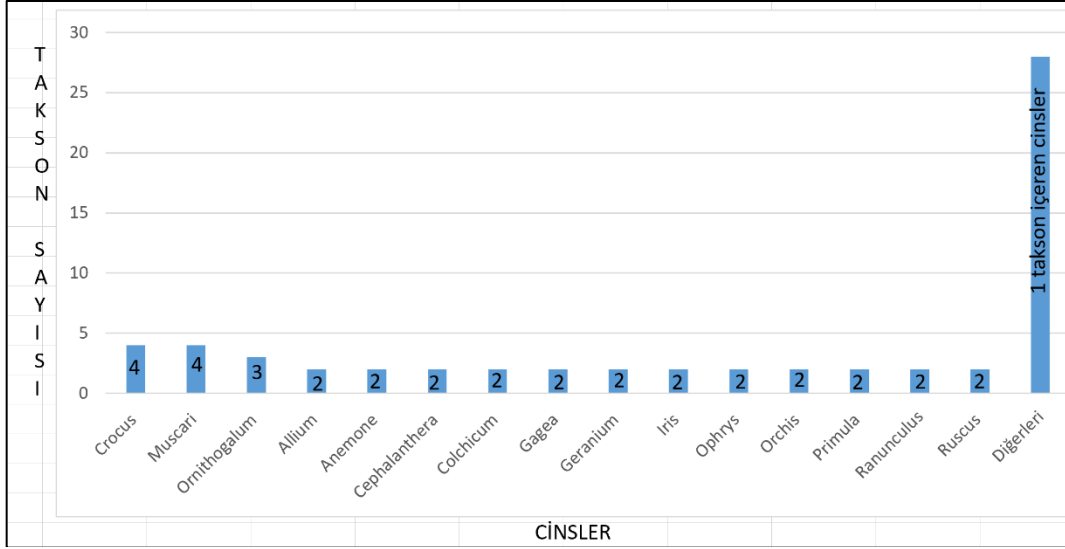
Familya	Takson	Tehlike Kategorileri
Asparagaceae	<i>Hyacinthella lineata</i>	LC
Asparagaceae	<i>Muscari latifolium</i>	LC
Iridaceae	<i>Crocus flavus</i> subsp. <i>dissectus</i>	VU
Iridaceae	<i>Iris unguicularis</i> subsp. <i>carica</i> var. <i>carica</i>	-
Liliaceae	<i>Gagea bithynica</i>	LC
Papaveraceae	<i>Corydalis wendelboi</i> subsp. <i>wendelboi</i>	-
Ranunculaceae	<i>Ranunculus reuterianus</i>	-



Şekil 4. Araştırma bölgesindeki bitkilerin fitocoğrafik bölgeler açısından dağılımı.

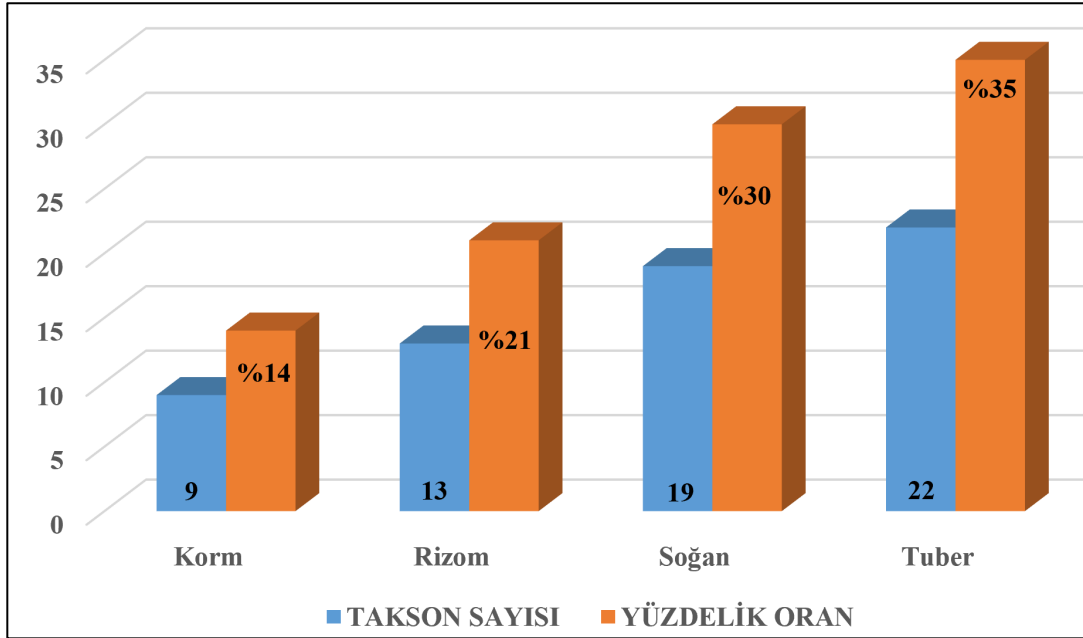
Türkiye Florası verilerine göre Balaban Dağı ve çevresinde yetişen geofitlerin 11'i Akdeniz (%17), 17'si Doğu Akdeniz (%27), 8'i, Avrupa-Sibirya (%12) ve 1'i (%2) İran-Turan elementidir. 26 taksonun (%42) hangi fitocoğrafik bölgeye ait olduğu belirlenememiştir (Şekil 4).

Araştırma alanında tespit edilen 43 cins ve 63 taksondan; 2 cins 4 takson, 1 cins 3 takson, 12 cins 2 takson 28 cins ise sadece 1 takson içermektedir. En fazla taksona sahip olan cinsler *Crocus* (4 takson), *Muscari* (4 takson) ve *Ornithogalum* (3 takson)'dur (Şekil 5).



Şekil 5. En fazla takson sayısına sahip cinsler.

Araştırma alanından tespit edilen geofitlerin toprak altı organlarına göre sınıflandırma yapıldığında, kormlu, rizomlu, tuberli (yumrulu) ve soğanlı (bulbus) tiplerde olduğu gözlenmiştir. 22 takson (%35) tuberli, 19 takson (%30) soğanlı, 13 takson (%21) rizomlu ve 9 takson (%14) ise kormludur (Şekil 6).



Şekil 6. Geofitlerin toprak altı organlarına göre sınıflandırılması.

Avcu, Selvi vd. (2013) tarafından Katran Dağı (Çanakkale)'ndeki geofit bitkiler ve ekolojik özellikleri üzerine yapılmış araştırma, araştırılan alana en yakın çalışmadır. Bu çalışmada araştırmacılar; alanda en fazla taksona sahip familyaları; Orchidaceae (11 takson) ve Asparagaceae (10 takson) olarak tespit etmişlerdir. Bizim çalışmalarımızda da ilk iki familyanın en fazla taksona sahip olduğu, ancak Asparagaceae familyasının (12 takson), Orchidaceae familyasına (10 takson) göre daha fazla takson içerdiği görülmüştür. Aynı çalışmada en fazla takson içeren cinsler; *Crocus* (4) ve *Muscari* (4) olarak belirlenirken bu oran ve cinsler bizim bulgularımızla benzer çıkmıştır (Tablo 1).

Avcu, Selvi vd. (2013) tarafından; araştırma alanındaki 19 istasyondan alınan toprak örneklerinde yapılan analiz sonuçlarına göre; genel olarak türlerin organik madde bakımından zengin, orta şiddetli asit veya nötr ve az kireçli topraklarda yetiştiği; tekstürün killi-tınlı olduğu tespit edilmiştir. Toprak örneği alınan lokalitelere bakıldığında bitkilerin tuz oranı çok yüksek ortamlarda gelişme gösterdikleri ve toprağın azot bakımından zengin, fosfor bakımından çok yüksek ve potasyum bakımından ise yeterli olduğu ifade edilmiştir. Bizim çalışmalarımızda da benzer sonuçlar görülmesine karşın; pH'ın çoğunlukla zayıf asit-nötr; tekstür yapısının daha çok killi (kumlu balçıklı), fosfor elemntinin düşük ya da yüksek seviyelerde ve kireçsiz ya da az kireçli topraklarda yetiştikleri tespit edilmiştir (Tablo 2).

Eranthis hyemalis (Ranunculaceae) türü ülkemizde, Batı Karadeniz, Yukarı Fırat Bölümü, Antalya ve Adana Bölümünde doğal olarak yayılış göstermektedir. Marmara ve Ege Bölgeleri'nde ise hiç kaydına rastlanmamıştır. Ancak bu çalışma ile *Eranthis hyemalis* türünün Batı Anadolu'da da yayılış gösterdiğine dair yeni kayıt ilk defa Balaban Dağı'nda tespit edilmiştir (Şekil 2; no:59).

Balaban Dağı ve Çevresinde son yıllarda geofitlerin (özellikle *Primula* spp.) soğanlarının doğadan sökülerek satıldığı gözlenmiştir. Bunun yanında *Lilium candidum* doğal yayılış alanlarından toplanarak köylerde tarla ve bahçelerde yetiştirilmek üzere toplandığı görülmüştür. Bu türün soğanları üretilerek satılmakta ve bazı köylerde diğer tarımsal faaliyetlerin önüne geçtiği ciddi bir gelir kapısı haline geldiği görülmektedir. İzinsiz ve çok miktarda toplanması sonucu geofitlerin popülasyonları zarar görmektedir. Yöre halkının, aşırı toplamının zararları ve bu konuda mevcut yasal durum hakkında bilgilendirilmesi çok büyük önem taşımaktadır.

Balaban Dağı ve çevresinde sürdürülen ağaç kesimi ve nakliyatı işleri bazı dar yayılışlı türlerin bulunduğu ortamın ekolojik yapısının değişmesine ve buda türlerin zamanla yok olmasına neden olabilir.

Araştırma alanında yoğun olmamakla birlikte yol yapımı, alt yapı çalışmaları, yapım malzemeleri ve inşaat şantiyeleri nedeniyle geofitlerin doğal yaşam alanları ve popülasyonları zarar görmektedir. Ayrıca, yeni yolların yapımı, insanların geofit habitatlarına daha kolay ulaşmalarına ve ziyaretçi sayısının artmasına da neden olarak geofitlere karşı olan tehdit unsurlarını artırmaktadır.

KAYNAK LİSTESİ

- Akbaş, K. ve Varol, Ö. (2017). Bozburun yarımadası'nın geofitleri. *Iğdır Üni. Fen Bilimleri Enst. Der.*, 7(2):73-81.
- Altundağ Çakır, E. (2017). Geophytes of Iğdır (East Anatolia) and their economic potentialities as ornamental plant. *Eurasian Journal of Forest Science* 5(1): 48-56.
- Atay, S. (1996). *Soğanlı bitkiler, Türkiye'de ihracatı yapılan türlerin tanıtım ve üretim rehberi*, s. 84. Doğal Hayatı Koruma Derneği, İstanbul.
- Avcu, C., Selvi, S. ve Satıl, F. (2016). Geophytes plants and ecological properties distributed in Katran Mount (Bayramiç /Çanakkale) and its environs. *Iğdır Üni. Fen Bilimleri Enst. Der.* 6(3): 9-16.
- Başköşe, I., Paksoy, M.Y. ve Selvi, S. (2013). Geophytic Plants Around The Akkaya Dam Lake Niğde-Turkey, *Acta Horticulturae (ISHS)* 1002: 43-47.
- Baytop, T. (1999). *Türkiye de Bitkiler ile Tedavi*. İstanbul Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- Brummitt, R. K. ve C. E. Powell (edlr.). (1992). *Authors of Plant Names*. A list of authors of scientific names of plants, with recommended standard forms of their names, including abbreviations. Kew, London.
- Çelik, A., Çiçek, M., Semiz, G. ve Karıncalı, M. (2004). Taxonomical and ecological investigations on some geophytes growing around Denizli province (Turkey). *Turk J Bot* 28: 205-211.
- Çingay, B., Ataşlar, E. ve Koyuncu, O. (2012). Geophytes of Yazılıkaya (Han-Eskişehir, Turkey). *Bocconeia* 24: 227-230.
- Davis, P.H. (1965-1988). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands* 1-10. Edinburgh Univ. Pres., Edinburgh.
- Davis, P.H., Tan, K. ve Mill R.R. (1988). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands (suppl. 1)*. Vol. 10. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Değerli, Y. ve Varol, Ö. (2018). Geophytes of Kızıldağ, Masa Mountain and Yılanlı Mountain (Muğla/Turkey). *Biodicon* 11(3): 71-75.
- Demirelma, H. ve Ertuğrul, K. (2016). The geophytes of the region between Derebucak (Konya/Turkey)–İbradı and Cevizli (Antalya/Turkey). *Biodicon* 9(3): 52-57.
- Eker, İ., Koyuncu, M. ve Akan, H. (2008). The geophytic flora of Şanlıurfa Province. *Turk. J. Bot.* 32: 367–380.
- Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytac, Z. ve Adıgüzel, N. (2000). *Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı*. Türkiye Tabiatını Koruma Derneği ve Van Yüzüncü Yıl Üniv., Ankara.
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T. ve Başer, K.H.C. (edlr.) (2000). *Flora of Turkey and the East Aegean Island*. 11. Edinburgh Univ. Pres., Edinburgh.
- Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M. ve Babaç, M.T. (edlr.). (2012). *Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)*. Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını, İstanbul.
- Haspolat, G., Şenel, Ü., Gökkür, S. ve Kesici, A. (2017). Türkiye süs bitkileri genetik kaynakları. *Anadolu, J. of Aari* 26 (2): 51–64.

- Hopa, E., Tümen, G., Sevindik, E. ve Selvi, S. (2013). Kazdağları'nda yetişen (Balıkesir) endemik *Muscari* Mill. taksonları üzerinde karşılaştırmalı morfolojik ve ekolojik araştırmalar. *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi* (BIBAD) 6(1): 1-5.
- Kaçar, B. (1997). Toprak analizleri (Bitki ve toprağın analizleri III). Ank. Univ. Ziraat Fakültesi, Eğitim Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yayınları, No: 3, Ankara.
- Malyer, H. (1983). Karacadağ'daki (Diyarbakır-Urfa arasındaki) Liliaceae ve Iridaceae familyalarına ait geofitler üzerinde korolojik ve ekolojik incelemeler. *Doğa Bilim Derg Seri C* 7 (3): 279-288.
- Mammadov, R. ve Sahranç, B. (2003). Muğla il merkezinde tespit edilen bazı geofitler. *Ekoloji Çevre Derg.* 12 (48): 13-18.
- Sargin, S.A., Selvi, S. ve Akçiçek, E. (2013). Alaşehir (Manisa) ve çevresinde yetişen bazı geofitlerin etnobotanik açıdan incelenmesi. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 29(2):170-177.
- Satıl, F. ve Selvi, S. (2007). An anatomical and ecological study of some *Crocus* L. taxa (Iridaceae) from the west part of Turkey. *Acta Botanica Croatica* 66(1): 25-33.
- Seyidoğlu, N. ve Yayım, D. (2009). Geophytes as medicinal and aromatical plants. *Acta Hortic.* 826: 421-426.
- Yüce Babacan, E. ve Eker, İ. (2017). Munzur Vadisi (Tunceli) ve yakın çevresinin geofit florası. *Bağbahçe Bilim Dergisi* 4(1) 31-49.