



A Research on plant taxa with invasive character in Bingöl (City centre) and surroundings

Rıdvan POLAT ¹, Selami SELVİ ^{*2}
ORCID: 0000-0002-1113-8254; 0000-0002-9959-6945

¹ Bingöl University, Faculty of Agriculture, Department of Landscape Architecture, Bingöl, Turkey

² Balıkesir University, Altınoluk Vocational School, Medicinal and Aromatic Plants Programme, Balıkesir, Turkey

Abstract

In this study, potential plant taxa with the invasive character that spread in Bingöl (Center) and surrounding areas were determined and EUNIS Habitat types were revealed according to the environment in which these taxa live. In addition, an invasive species inventory has been created in based on literature carried out in Bingöl province As a result of the research; It has been observed that 107 genera and 158 taxa belonging to 27 families that spread in Bingöl (Center) and surrounding areas can be included in the potential plants class with invasive characteristics. Among these, the families with the most taxa are; Fabaceae (36 taxa, 22.8%), Asteraceae (34 taxa, 21.5%) and Poaceae (26 taxa, 16.5%). The most taxa containing genera; *Trifolium* L. (15 taxa, 9.5%) followed by *Centaurea* L., *Lathyrus* L., *Poa* L. and *Vicia* L. with 4 taxa each, respectively. During the study, 11 different EUNIS habitat types where invasive taxa spread were identified. In the distribution of taxa according to EUNIS habitat types, the first three habitats are; "I1.5 Bare tilled, fallow or recently abandoned arable land" (62 taxa, 17.9%), "E1. Dry grasslands" (53 taxa, 15.4%) and "I2 Cultivated areas of gardens and parks" (51 taxa, 14.8%).

Key words: Bingöl, EUNIS, flora, habitat, invasive species

----- * -----

Bingöl (Merkez) ve çevre alanlarda istilacı karaktere sahip bitki taksonları üzerine bir araştırma

Özet

taksonları belirlenerek, bu taksonların yaşadığı ortama göre EUNIS Habitat tipleri ortaya konulmuştur. Ayrıca Bingöl ilinde daha önce yapılmış literatürlere dayalı olarak ilin istilacı tür envanteri oluşturulmuştur. Araştırma sonucunda; Bingöl (Merkez) ve çevre alanlarda yayılış gösteren 27 familyaya ait 107 cins ve 158 takson'un istilacı karaktere sahip potansiyel bitkiler sınıfına dâhil edilebileceği görülmüştür. Bunlar içerisinde en fazla takson içeren familyalar sırasıyla; Fabaceae (36 takson, %22.8), Asteraceae (34 takson, %21.5) ve Poaceae (26 takson, %16.5)'dir. En fazla takson içeren cinsler ise; *Trifolium* L. (15 takson, %9.5) olup onu 4' er taksonla *Centaurea* L., *Lathyrus* L., *Poa* L. ve *Vicia* L. takip etmektedir. Çalışma süresince istilacı taksonların yayılış gösterdiği 11 farklı EUNIS habitat tipi birleşmiştir. Taksonların EUNIS habitat tiplerine göre dağılımında ise ilk üç habitat; "I1.5 Çıplak ya da nadasa bırakılmış ekilebilir alanlar" (62 takson, %17.9), "E1. kuru otlaklar" (53 takson, %15.4) ve "I2 Bahçelerin ve parkların ekili alanları" (51 takson, %14.8) şeklindedir.

Anahtar kelimeler: : Bingöl, EUNIS, flora, habitat, istilacı türler

1. Giriş

İstilacı tür; doğal bitki örtüsüne önemli zararlar vererek ekosistemleri kolayca istila eden bitki türlerini tanımlamak için kullanılan bir terimdir [1-3]. Ekosistemin önemli bir parçası olan istilacı türler, değişik iklim ve toprak şartlarına uyum sağlayabilen, zor ekolojik şartlar altında bile yaşamlarını devam ettirebilme ve üreme yeteneğine sahip

* Corresponding author / Haberleşmeden sorumlu yazar: Tel.: +905302212679; Fax.: +902663961509; E-mail: sselvi2000@yahoo.com

olan kozmopolit türlerdir [4]. Bir organizmanın belirli bir alanı istila etmesi; organizmaların o yere taşınması, taşındığı ortama uyum sağlaması, yerleşmesi ve yerleştiği alanda yayılmasını içeren bir dizi olaydan oluşmaktadır [5]. İstilacı taksonlar sahip oldukları rekabet güçleri ve genetik çeşitlilikleri sayesinde tarımsal alanlardan çayır-mera alanlarına, parklardan arkeolojik alanlara, sulak habitatlardan spor alanlarına, tarla ve yol kenarlarından demiryollarına kadar çeşitli ortamlara kolaylıkla adapte olabilirler [6]. Aynı zamanda istilacı türler, önemli ekolojik ve çevre sorunlarına da yol açarlar. Bu türler, yeni taşındıkları alanlarda; ekosistemin düzenini olumsuz yönde etkileyerek doğal bitki taksonlarının sayısı ve yoğunluğunun azalmasına yol açmakta ve bu da ekosisteminin biyotik ve abiyotik çeşitliliğini olumsuz yönde etkilemektedir [7]. İstilacı kavramı yeryüzünde yaşayan çoğu canlılarda gözlenebilen bir olay olmasının yanında; bitkiler aleminde, özellikle kültür bitkilerine verdikleri ekonomik zararlardan dolayı önem arz etmektedir. İstilacı yabancı otlar (İYT), genel olarak dışarıdan taşınan ve üzerlerinde bir baskı unsuru olan doğal düşmanları olmadığından yeni taşındıkları alanlarda hızla çoğalan ve yayılan türlerdir. Bu türler çeşitli faktörlerin etkisiyle doğal ortamlar üzerindeki istilacı baskılarını her geçen gün daha da görünür hale getirmektedir [8-11]. Gelişen ulaşım teknolojisi ile çeşitli coğrafik bölgeler arasında yeni koridorlar kurulması, birçok canlının bir ekosistemden diğerine geçme hızını önemli ölçüde artırmıştır. Günümüzde, ülkemiz için de önemli bir çevre sorunu olan küresel iklim değişikliğinin de etkisiyle, istilacı türler, bitki biyoçeşitliliğini tehdit edecek boyutlara ulaşmıştır [12-15]. Türkiye’ nin farklı bölgelerinde istilacı bitki taksonları ile ilgili birçok çalışma bulunmaktadır. Boz [16], Aydın ili pamuk ekim alanlarındaki, Türe ve Köse [17] ise Eskişehir ve çevresindeki bazı tarım alanlarında yayılış gösteren yabancı ot florası üzerinde çalışmalar yapmışlardır. Doğal ve egzotik istilacı türlerin envanter çalışmasına yönelik; Yıldırım ve Ekim [4] tarafından Orta Anadolu Bölgesinde; Gider [18] tarafından Aydın, Denizli, Muğla ve İzmir’deki tek yıllık otlaklarda ve yol kenarlarındaki istilacı türler üzerine; Sürmen ve ark. [14], Samsun ili çayır ve mera alanlarındaki istilacı türlerin tespiti ile ilgili çalışmalar yapılmıştır. Karaköse ve ark. [19] tarafından yapılmış ‘Espiye (Giresun) Orman planlama birimi’ nin istilacı yabancı türleri” başlıklı bir çalışma bulunmaktadır. Satıl ve ark. [3], Balıkesir yöresinde istilacı karaktere sahip bitkiler üzerine oldukça geniş kapsamlı bir çalışma yapmışlardır. Karaer ve ark. [20]’ da Türkiye’ nin istilacı yabancı bitki biyoçeşitliliği, tehdit faktörleri ve alınması gerekli tedbirler üzerinde bir çalışma yapmıştır. Ayrıca Önen [21] editörlüğünde hazırlan ve çok sayıda araştırmacının katkı yaptığı Gıda Tarım ve Hayvancılık bakanlığı tarafından desteklenen Türkiye İstilacı Bitkiler Kataloğu da alanda yapılmış önemli çalışmalardan biri niteleşindedir.

Bu çalışmada, doğal ortamları zorlanmadan işgal etme kabiliyetinde olan, komünite içerisinde insan müdahalesinin de etkisiyle hızla yayılan ve orada daha önce var olan diğer türlere üstünlük sağlayarak söz konusu ortamda baskın hale gelen türler ‘istilacı karaktere sahip potansiyel tür’ olarak kabul edilmiştir. Bu kapsamda, Bingöl (Merkez) ve çevre alanlarda istilacı karaktere sahip yerli türlerin envanterini çıkartmak amacıyla il genelinde yapılan arazi çalışmalarına ek olarak daha önce çalışma alanında yapılmış bazı botanik içerikli çalışmalarda istilacı taksonlar açısından değerlendirilmiştir [22-24].

2. Materyal ve yöntem

Araştırmanın materyalini, 2018–2020 yılları arasında Bingöl (Merkez) ve çevre alanlarda yapılan arazi gezileri kapsamında toplanan, istilacı potansiyeli olan bitki örnekleri oluşturmaktadır. Buna ek olarak, Bingöl ve yakın çevre alanlarda daha önce yapılmış floristik çalışmalardan [22-24] elde edilen veriler de bu kapsamda değerlendirilmiştir. Bingöl (Merkez) ve çevre alanlarda istilacı karaktere sahip potansiyel bitki taksonlarını tespit etmek amacıyla il genelinde, boş araziler, yol kenarları, sulak alanlar, çayır ve meralar gibi farklı habitatlarda dört mevsim floristik ve ekolojik gözlemler yapılarak istilacı bitki envanteri çıkartılmıştır (Tablo 3). Şekil 1’ de Bingöl (Merkez) ve çevre alanlarda yürütülen arazi çalışmalarında 7 farklı çalışma noktası harita üzerinde işaretlenmiştir. Tablo 1’ de ise bu çalışma noktalarının bulunduğu mevki ve koordinatları ile yükseltileri gösterilmiştir.

Tablo 1. Arazi çalışmalarının yürütüldüğü çalışma noktaları ve lokalite bilgileri

Çalışma	Çalışma alanı	Koordinatlar ve rakım
1	Bingöl-Genç Yolu	38°50'43.56"K, 40°32'46.18"D, 1034 m
2	Bingöl Üniv. Kampüs Alanı ve Çevresi	38°54'3.77"K, 40°28'35.40"D, 1185 m
3	Solhan Yolu	38°54'13.86"K, 40°36'7.19"D, 1049 m
4	Aşağı çarşı	38°53'27.03"K, 40°29'14.56"D, 1138 m
5	Elazığ yolu	38°54'9.95"K, 40°27'59.34"D, 1211 m
6	Merkez	38°52'53.61"K, 40°29'34.08"D, 1160 m
7	Bingöl Otogar ve çevresi	38°52'42.59"K, 40°30'46.42"D, 1108 m

Tespit edilen bitkilerin habitat sınıflandırması, EUNIS Habitat tipleri [25] dikkate alınarak yapılmıştır. Bitki teşhislerinde, başta Flora of Turkey [26] olmak üzere çeşitli komşu ülkelerin floristik eserlerinden faydalanılmıştır [27-29]. Teşhisi yapılan bitkilerin Türkçe isimleri “Türkiye Bitkileri Listesi” ne göre adlandırılmıştır [30]. Araziden toplanmış herbaryum örneklerine toplayıcı numaraları verilmiş ve örnekler Balıkesir Üniversitesi Altınoluk Meslek Yüksekokulu Botanik Laboratuvarı’ nda saklanmıştır. İstilacı türlerin belirlenmesinde “İstilacı Bitkiler Kataloğu” [21]

ve bu konudaki ilgili data banklardan yararlanılmıştır [31-32]. Ayrıca, istilacı tür kategorisine giren çayır ve mera bitkileri ise “Türkiye’ nin Çayır ve Mera Bitkileri” [9] kaynağından kontrol edilmiştir.



Şekil 1. Bingöl (Merkez) ve çevre alanlarda yürütülen çalışma noktaları (Google Earth Pro (Temmuz-2020))

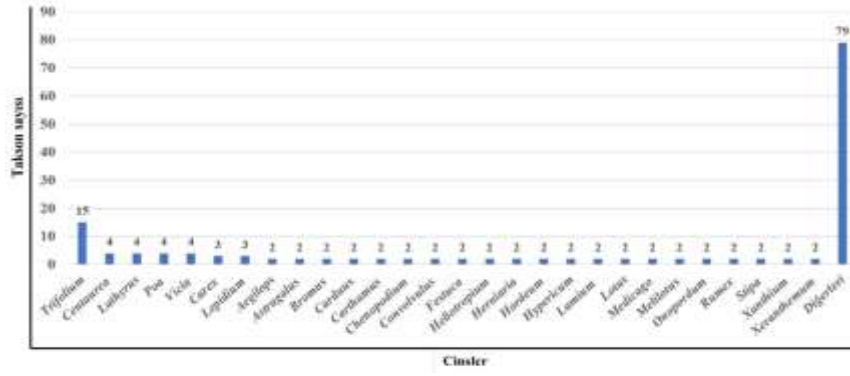
3. Bulgular

Bingöl merkez ve çevresinde yapılan araştırma sonucunda; 27 familyaya ait 107 cins ve 158 takson’ un istilacı karaktere sahip potansiyel bitkiler sınıfına dâhil edilebileceği görülmüştür (Tablo 3). Bu istilacı karaktere sahip taksonlar, familya bazında ele alındığında Fabaceae’ nin 36 taksonla (%22.8) en büyük familya olduğu görülmektedir. Bu familyayı 34 taksonla Asteraceae (%21.5) ve 26 taksonla Poaceae (%16.5) familyaları takip etmektedir (Şekil 2). En fazla takson içeren cinsin ise 15 takson ile *Trifolium* olduğu; bunu 4’ er taksonla *Centaurea*, *Lathyrus*, *Poa* ve *Vicia*’ nın sırasıyla takip ettiği tespit edilmiştir (Şekil 3). Çalışma süresince Bingöl merkez ve çevresindeki bitkilerin doğal olarak yetiştiği 11 farklı habitat tipi ortaya çıkarılmıştır (Tablo 2).

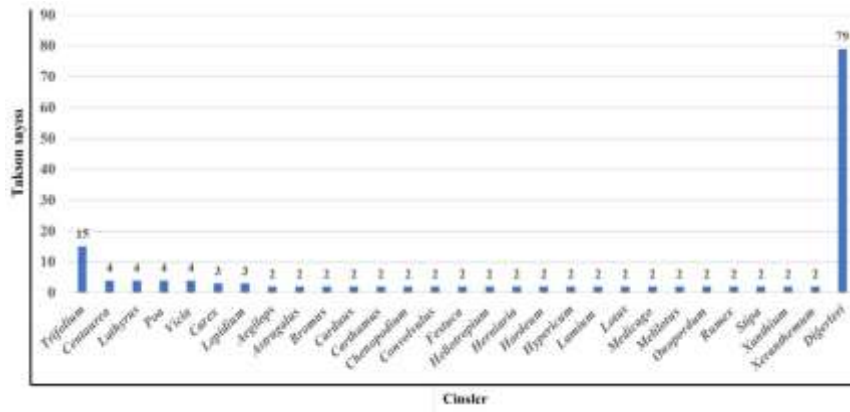
Tablo 2. Bingöl ve çevre alanlarda gözlenen habitat tipleri ve EUNIS kodu

Habitat tipi	EUNIS Kodu
Su kaynakları, dereler ve gayzerler	C2.1
Bitki Örtüsünün Olmadığı ya da Seyrek Bitki örtülü alanlar	C3.6
Yüzey suyu olmayan sazlıklar, kamış yatakları	D5
Kuru otlaklar	E1
Kalıcı mezotrofik meralar ve sonradan otlatılan çayırlar	E2.1
Antropojenik bitki durumları	E5.1
Çıplak ya da nadasa bırakılmış ekilebilir alanlar	I1.5
Bahçelerin ve parkların ekili alanları	I2
Şehir merkezleri, sürekli bina yapıları	J1.1
Köyler ve kırsal alanlardaki bina yapıları	J1.2
Yol yüzeyi ve kenarlarındaki bitkiler	J4.2

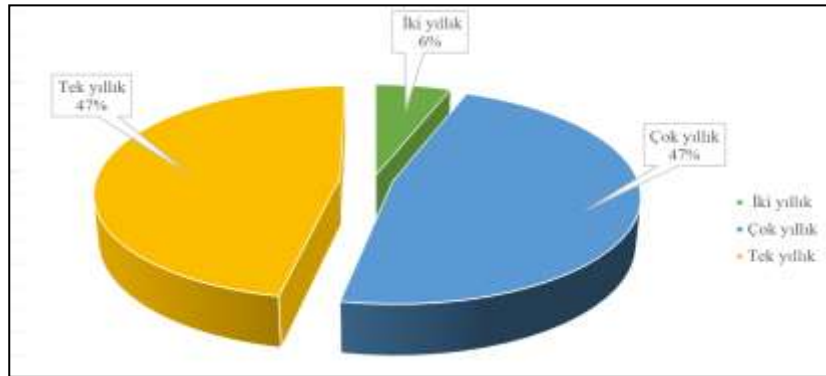
Taksonların habitat tiplerine göre dağılımında ise ilk üç habitat; “I1.5 Çıplak ya da nadasa bırakılmış ekilebilir alanlar” (62 takson, %17.9), “E1 Kuru otlaklar” (53takson, %15.4), ve “I2 Bahçelerin ve parkların ekili alanları” (51 takson, %14.8) şeklindedir (Tablo 2, Şekil 6). Alanda tespit edilen taksonlar, hayat formlarına göre sınıflandırıldığında; 74 taksonun (%47) tek yıllık, 10 taksonun (%6) iki yıllık ve 74 taksonun da (%47) çok yıllık hayat formunda olduğu görülmüştür (Şekil 4). Taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımında ise; Avrupa-Sibirya (%9), İran-Turan (%8), Akdeniz (%4) ve Doğu Akdeniz (%2) elementlerinden oluştuğu görülmektedir. %77’ sinin ise fitocoğrafik bölgesi bilinmemekte ve bunların çoğunluğunu kozmopolit taksonlar oluşturmaktadır (Şekil 5).



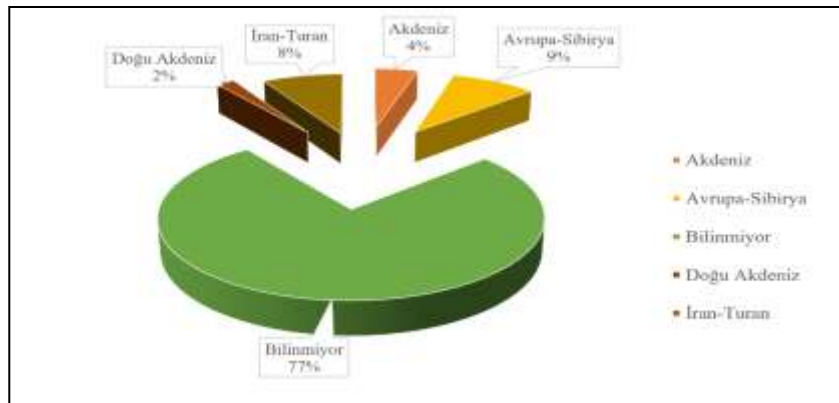
Şekil 2. En fazla taksona sahip olan familyalar ve takson sayıları



Şekil 3. En fazla taksona sahip olan cinsler ve takson sayıları



Şekil 4. İstilacı taksonların yaşam döngüsüne göre gruplandırılması



Şekil 5. İstilacı taksonların fitocoğrafik elementlere göre yüzdelik dağılımı

Tablo 3. Bingöl ve yakın çevresindeki istilacı karaktere sahip bitki taksonları

No	Familya	Bilimsel İsim	Türkçe Adı	EUNIS Kodları	Hayat Formu	Çiçeklenme Zamanı	Fitocoğrafik Element	Toplayıcı No
1	Amaranthaceae	<i>Amaranthus albus</i> L.	Kömüş Mancarı	E1, j1.1	Tek yıllık	Haziran-Temmuz	Bilinmiyor	SV 1601
2	Amaranthaceae	<i>Chenopodium album</i> L.	Aksirken	E5, J1.1	Tek yıllık	Mayıs-Ağustos	Bilinmiyor	SV 1577
3	Amaranthaceae	<i>Chenopodium botrys</i> L.	Kızılbackak	J1.2	Tek yıllık	Mayıs-Temmuz	Bilinmiyor	RP 1482
4	Apiaceae	<i>Conium maculatum</i> L.	Baldıran	C2.1, J1.2, J4.2	İki yıllık	Nisan-Ağustos	Bilinmiyor	RP 1438
5	Apiaceae	<i>Eryngium campestre</i> L. var. <i>virens</i> Link	Yerkestanesi	E1, I2, I1.5	Çok yıllık	Temmuz-Eylül	Bilinmiyor	SV 1618
6	Apocynaceae	<i>Cionura erecta</i> (L.) Griseb.	Babrik	C2.1, J1.2, J4.2	Çok yıllık	Nisan-Eylül	Doğu Akdeniz	RP 1431
7	Apocynaceae	<i>Cynanchum acutum</i> L. subsp. <i>acutum</i>	Bacırgan	I1.5, J4.2	Çok yıllık	Haziran-Eylül	Bilinmiyor	RP 1433
8	Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i> L. subsp. <i>millefolium</i>	Civanperçemi	E1, I2	Çok yıllık	Haziran-Eylül	Avrupa-Sibirya	RP 1490
9	Asteraceae	<i>Bidens tripartita</i> L.	Üşuketeni	C2.1, D5	Tek yıllık	Temmuz-Eylül	Bilinmiyor	SV 1617
10	Asteraceae	<i>Carduus nutans</i> L. subsp. <i>nutans</i>	Eşekdikeni	I1.5, I2	İki yıllık	Mayıs-Temmuz	Bilinmiyor	RP 1481
11	Asteraceae	<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	Eşeksoymacı	C3.6, I1.5	Tek yıllık	Nisan-Haziran	Bilinmiyor	RP 1421
12	Asteraceae	<i>Carthamus dentatus</i> (Forssk.) Vahl.	Kınadikeni	C3.6, E1, J1.2	Tek yıllık	Temmuz-Ağustos	Bilinmiyor	SV 1622
13	Asteraceae	<i>Carthamus lanatus</i> L.	Sarıdiken	E1, I1.5, I2	Tek yıllık	Mayıs-Ağustos	Bilinmiyor	SV 1574
14	Asteraceae	<i>Centaurea behen</i> L.	Zerdalidikeni	E1, I2	Çok yıllık	Haziran-Ağustos	İran-Turan	RP 1330
15	Asteraceae	<i>Centaurea iberica</i> Trev. ex Sprengel	Deligöz Dikeni	I1.5, J1.1, J1.2, J4.2	İki yıllık	Haziran-Ağustos	Bilinmiyor	RP 1328
16	Asteraceae	<i>Centaurea solstitialis</i> L. subsp. <i>solstitialis</i>	Çakırdikeni	E1, E5.1, J4.2	Tek yıllık	Haziran-Ağustos	Bilinmiyor	RP 1329
17	Asteraceae	<i>Centaurea virgata</i> Lam.	Acisüprüge	E1, I1.5, J4.2	Çok yıllık	Haziran-Eylül	İran-Turan	RP 1338
18	Asteraceae	<i>Chondrilla juncea</i> L.	Karakavuk	I1.5, I2	İki yıllık	Temmuz-Eylül	Bilinmiyor	SV 1615
19	Asteraceae	<i>Cichorium intybus</i> L.	Hindiba	E2.1, I1.5, I2	Çok yıllık	Nisan-Eylül	Bilinmiyor	RP 1435
20	Asteraceae	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Köyğöçüren	E1, I1.5, I2, J4.2	Çok yıllık	Mayıs-Ekim	Bilinmiyor	RP 1503
21	Asteraceae	<i>Cnicus benedictus</i> L.	Topdiken	C3.6, E2.1, J4.2	Tek yıllık	Nisan-Haziran	Bilinmiyor	RP 1420
22	Asteraceae	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	Selviotu	I1.5, J1.1, J1.2, J4.2	Tek yıllık	Temmuz-Aralık	Bilinmiyor	SV 1620
23	Asteraceae	<i>Cota tinctoria</i> (L.) J.Gay var. <i>tinctoria</i>	Boyacıpapatyası	E2.1, I1.5	Çok yıllık	Mayıs-Eylül	Bilinmiyor	RP 1495
24	Asteraceae	<i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm.	Yabankısı	C3.6, I1.5	Tek yıllık	Şubat-Ağustos	Bilinmiyor	SV 1626
25	Asteraceae	<i>Echinops pungens</i> Trautv. var. <i>pungens</i>	Bongıl	E5.1, I1.5, J1.2, J4.2	Çok yıllık	Haziran-Ağustos	İran-Turan	RP 1334
26	Asteraceae	<i>Gundelia tournefortii</i> L. var. <i>armata</i>	Haskenger	C3.6, E2.1	Çok yıllık	Mayıs-Haziran	İran-Turan	RP 1486
27	Asteraceae	<i>Helichrysum plicatum</i> DC. subsp. <i>plicatum</i>	Mantuvar	E1, E2.1	Çok yıllık	Haziran-Ağustos	Bilinmiyor	RP 1326
28	Asteraceae	<i>Lactuca serriola</i> L.	Eşekhelvası	I1.5, I2, J1.1, J1.2	İki yıllık	Temmuz-Eylül	Avrupa-Sibirya	SV 1616
29	Asteraceae	<i>Lapsana communis</i> L.	Deli Şebrek	C2.1, I1.5	Tek yıllık	Mayıs-Ekim	Bilinmiyor	RP 1500
30	Asteraceae	<i>Onopordum acanthium</i> L.	Galagan	C3.6, I1.5, I2., J4.2	İki yıllık	Haziran-Ağustos	Bilinmiyor	RP 1323
31	Asteraceae	<i>Onopordum turcicum</i> Danin.	Bozkangal	C3.6, I1.5, I2., J4.3	İki yıllık	Temmuz-Ağustos	İran-Turan	SV 1621
32	Asteraceae	<i>Picnomon acarna</i> (L.) Cass.	Kılçık diken	C2.1, E1, I1.5	Tek yıllık	Temmuz-Ekim	Akdeniz	SV 1619
33	Asteraceae	<i>Pilosella piloselloides</i> (Vill.) Soják	Kösetırnakotu	E2.1	Tek yıllık	Haziran-Ağustos	Bilinmiyor	RP 1331
34	Asteraceae	<i>Scorzonera mollis</i> M.Bieb.	İskorçına	C3.6, E2.1	Çok yıllık	Nisan-Haziran	Bilinmiyor	RP 1418
35	Asteraceae	<i>Senecio vernalis</i> Waldst. & Kit.	Kanaryaotu	E1, I1.5, I2	Tek yıllık	Şubat-Ağustos	Bilinmiyor	SV 1627
36	Asteraceae	<i>Tragopogon porrifolius</i> L.	Helevan	I1.5, I2, J4.2	Tek yıllık	Nisan-Haziran	Akdeniz	RP 1430
37	Asteraceae	<i>Tussilago farfara</i> L.	Öksürükotu	E5.1, J4.2	Çok yıllık	Mart-Nisan	Avrupa-Sibirya	SV 1585
38	Asteraceae	<i>Xanthium spinosum</i> L.	Pıtrak	E5.1, I1.5, J1.1, J1.2	Tek yıllık	Ağustos-Ekim	Bilinmiyor	RP 1318
39	Asteraceae	<i>Xanthium strumarium</i> L. subsp. <i>strumarium</i>	Koca Pıtrak	J1.1, J1.2	Tek yıllık	Haziran-Ekim	Bilinmiyor	RP 1336
40	Asteraceae	<i>Xeranthemum annuum</i> L.	Kağıtçiçeği	E2.1, I2	Tek yıllık	Haziran-Eylül	Bilinmiyor	SV 1455
41	Asteraceae	<i>Xeranthemum longipapposum</i> Fisch. & C.A.Mey.	Uslukâğıtçiçeği	E2.1, I2	Tek yıllık	Haziran-Ağustos	İran-Turan	RP 1333

Tablo 3. Devam ediyor

42	Boraginaceae	<i>Alkanna orientalis</i> (L.) Boiss. var. <i>orientalis</i>	Sarısormuk	C3.6	Çok yıllık	Nisan-Ağustos	İran-Turan	RP 1437
43	Boraginaceae	<i>Anchusa azurea</i> Mill. subsp. <i>azurea</i>	Siğirdili	E2.1, I1.5, I2	Çok yıllık	Nisan-Temmuz	Bilinmiyor	SV 1435
44	Boraginaceae	<i>Asperugo procumbens</i> L.	Nevazilotu	I1.5, I2	Tek yıllık	Nisan-Haziran	Avrupa-Sibirya	RP 1429
45	Boraginaceae	<i>Echium italicum</i> L.	Kurtkuyruğu	E5.1, I1.5, I2, J1.2	İki yıllık	Mayıs-Ağustos	Akdeniz	SV 1579
46	Boraginaceae	<i>Heliotropium dolosum</i> De Not.	Bambulotu	I1.5, I2., J4.2	Tek yıllık	Mayıs-Eylül	Bilinmiyor	RP 1499
47	Boraginaceae	<i>Heliotropium europaeum</i> L.	Akrepotu	I1.5, I2	Tek yıllık	Haziran-Eylül	Akdeniz	SV 1493
48	Boraginaceae	<i>Myosotis alpestris</i> F.W.Schmidt subsp. <i>alpestris</i>	Boncukotu	E1, E2.1	Çok yıllık	Nisan-Ağustos	Bilinmiyor	RP 1439
49	Boraginaceae	<i>Rochelia disperma</i> (L.f.) K.Koch var. <i>disperma</i>	Kuşcırnağı	E1, E5.1, I2	Tek yıllık	Mart-Haziran	Bilinmiyor	SV 1592
50	Brassicaceae	<i>Calepina irregularis</i> (Asso) Thell.	Top Hardal	C2.1, J4.2	Tek yıllık	Mart-Mayıs	Bilinmiyor	SV 1586
51	Brassicaceae	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	Çobançantası	I1.5, I2	Tek yıllık	Ocak-Aralık	Bilinmiyor	SV 1630
52	Brassicaceae	<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl	Sadırotu	E5.1, I2	Tek yıllık	Nisan-Haziran	Bilinmiyor	RP 1426
53	Brassicaceae	<i>Draba verna</i> L.	Çirçirotu	C3.6, E5.1	Tek yıllık	Mart-Haziran	Bilinmiyor	SV 1591
54	Brassicaceae	<i>Lepidium campestre</i> (L.) Aiton	Horozcuk	E2.1, I2	Tek yıllık	Nisan-Haziran	Bilinmiyor	RP 1425
55	Brassicaceae	<i>Lepidium draba</i> L.	Diğnik	E2.1, I1.5, I2	Çok yıllık	Nisan-Mayıs	Bilinmiyor	RP 1413
56	Brassicaceae	<i>Lepidium latifolium</i> L.	Nujdar	D5, I1.5	Çok yıllık	Mayıs-Temmuz	Bilinmiyor	RP 1474
57	Brassicaceae	<i>Sinapis arvensis</i> L.	Hardal	C3.6, J4.2	Tek yıllık	Nisan-Haziran	Bilinmiyor	RP 1422
58	Caprifoliaceae	<i>Dipsacus laciniatus</i> L.	Fesçitaracağı	E5.1, J4.2	İki yıllık	Temmuz-Eylül	Bilinmiyor	SV 1614
59	Caprifoliaceae	<i>Pterocephalus plumosus</i> (L.) Coulter	Gökcüçükotu	C3.6, J4.2	Tek yıllık	Mayıs-Ağustos	Bilinmiyor	SV 1573
60	Caprifoliaceae	<i>Scabiosa columbaria</i> L.	Sarı Uyuzotu	I1.5, I2, J4.2	Çok yıllık	Mayıs-Eylül	Bilinmiyor	RP 1498
61	Caryophyllaceae	<i>Agrostemma githago</i> L.	Buğday Karamuğu	I1.5, I2	Tek yıllık	Nisan-Temmuz	Bilinmiyor	SV 1436
62	Caryophyllaceae	<i>Herniaria hirsuta</i> L.	Deli Yaran	C3.6, E1	Tek yıllık	Mart-Temmuz	Bilinmiyor	SV 1582
63	Caryophyllaceae	<i>Herniaria incana</i> Lam.	Kaba Yaran	C3.6, E1	Çok yıllık	Mayıs-Ağustos	Bilinmiyor	SV 1571
64	Caryophyllaceae	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Kuşotu	E2.1	Tek yıllık	Nisan-Haziran	bilinmiyor	RP 1423
65	Caryophyllaceae	<i>Vaccaria hispanica</i> (Mill.) Rauschert	Ekinebesi	I1.5, I2	Tek yıllık	Nisan-Temmuz	bilinmiyor	SV 1437
66	Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Tarlasarmaşığı	C2.1, I1.5, I2	Çok yıllık	Nisan-Eylül	Bilinmiyor	RP 1433
67	Convolvulaceae	<i>Convolvulus scammonia</i> L.	Bingözotu	C3.6	Çok yıllık	Nisan-Temmuz	Doğu Akdeniz	SV 1576
68	Convolvulaceae	<i>Cuscuta campestris</i> Yunck.	Kâfırşacı	I1.5, I2	Tek yıllık	Haziran-Eylül	Bilinmiyor	RP 1434
69	Cyperaceae	<i>Carex cuprina</i> (Sándor ex Heuff.) Nendtv. Kern.	Kurusaz	C2.1, D5	Çok yıllık	-	Avrupa-Sibirya	RP 1315
70	Cyperaceae	<i>Carex distans</i> L. subsp. <i>distans</i>	Sina Ayakotu	C2.1, D5	Çok yıllık	-	Avrupa-Sibirya	RP 1316
71	Cyperaceae	<i>Carex divisa</i> Huds.	Zevzirçimeni	C2.1, D5	Çok yıllık	-	Avrupa-Sibirya	RP 1317
72	Cyperaceae	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult.	Delisaz	C2.1, E2.1	Çok yıllık	Mart-Eylül	Bilinmiyor	SV 1594
73	Datisceae	<i>Datisca cannabina</i> L.	Renkotu	C2.1, C3.6	Çok yıllık	Haziran-Ağustos	Bilinmiyor	RP 1321
74	Elaeagnaceae	<i>Elaeagnus angustifolia</i> L. var. <i>angustifolia</i>	İğde	C2.1	Çok yıllık	Nisan-Haziran	Bilinmiyor	RP 1416
75	Euphorbiaceae	<i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) A.Juss.	Siğilotu	E1, I1.5, I2, J4.2	Tek yıllık	Mart-Eylül	Bilinmiyor	SV 1596
76	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia aleppica</i> L.	Haşul	C2.1, I1.5, J4.2	Tek yıllık	Nisan-Eylül	Bilinmiyor	RP 1434
77	Fabaceae	<i>Astragalus gummifer</i> Labill.	Sakızlıgeven	E1, E2.1	Çok yıllık	Haziran-Ağustos	İran-Turan	RP 1327
78	Fabaceae	<i>Astragalus lineatus</i> Lam. var. <i>lineatus</i>	Aksakgeven	E1, E2.1	Çok yıllık	Mayıs-Ağustos	İran-Turan	SV 1568
79	Fabaceae	<i>Coronilla scorpioides</i> (L.) W.D.J.Koch	Akrep Burçağı	E5.1, I2	Tek yıllık	Mart-Temmuz	Bilinmiyor	SV 1584
80	Fabaceae	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Meyan	C3.6, J4.2	Çok yıllık	Haziran-Temmuz	Bilinmiyor	SV 1599
81	Fabaceae	<i>Hippocrepis unisiliquosa</i> L. subsp. <i>unisiliquosa</i>	Atnalı	I1.5, I2	Tek yıllık	Mart-Mayıs	Bilinmiyor	SV 1589
82	Fabaceae	<i>Lathyrus annuus</i> L.	Dağdırlcası	C2.1, C3.6, I2	Tek yıllık	Nisan-Mayıs	Akdeniz	RP 1415
83	Fabaceae	<i>Lathyrus cicera</i> L.	Colpan	I1.5, I2	Tek yıllık	Nisan-Mayıs	Bilinmiyor	RP 1414

Tablo 3. Devam ediyor

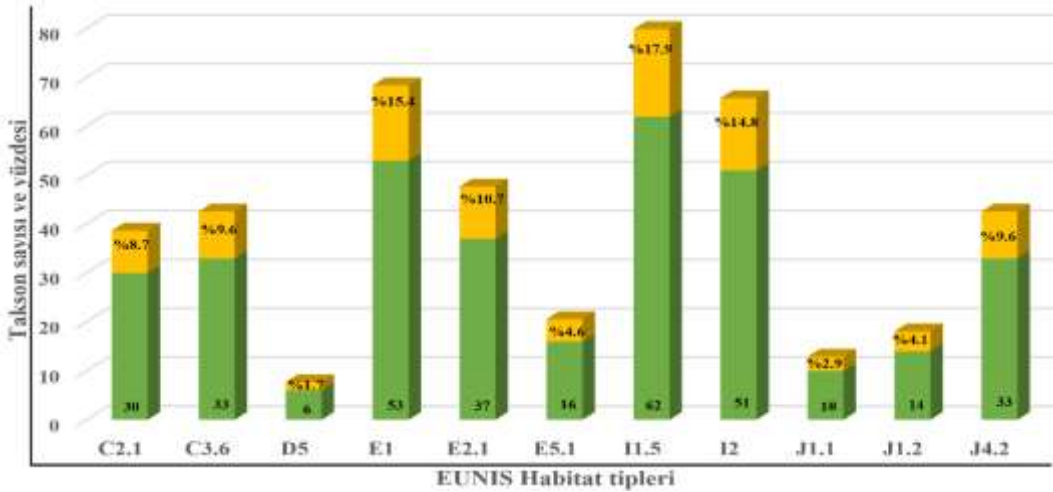
84	Fabaceae	<i>Lathyrus sativus</i> L.	Mürdümük	I1.5, I2	Tek yıllık	Nisan-Haziran	Bilinmiyor	RP 1427
85	Fabaceae	<i>Lathyrus sphaericus</i> Retz.	Çamburçağı	C3.6	Tek yıllık	Nisan-Mayıs	Bilinmiyor	RP 1412
86	Fabaceae	<i>Lotus corniculatus</i> L. var. <i>corniculatus</i>	Gazalboynuzu	E2.1	Çok yıllık	Haziran-Ağustos	Bilinmiyor	RP 1332
87	Fabaceae	<i>Lotus gebelia</i> Vent. var. <i>gebelia</i>	Gülgazalboynuzu	E1	Çok yıllık	Mayıs-Temmuz	Bilinmiyor	RP 1475
88	Fabaceae	<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal.	Paralık	I1.5, I2	Tek yıllık	Mart-Mayıs	Bilinmiyor	SV 1590
89	Fabaceae	<i>Medicago polymorpha</i> L. var. <i>polymorpha</i>	Kırkyonca	E1, I1.5	Tek yıllık	Mart-Mayıs	Bilinmiyor	SV 1588
90	Fabaceae	<i>Melilotus albus</i> Desr.	Aktaşyoncası	E5.1, I1.5	Tek yıllık	Haziran-Eylül	Bilinmiyor	SV 1459
91	Fabaceae	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Desr.	Kokulu Yonca	E5.1, I1.5	Tek yıllık	Mayıs-Eylül	Bilinmiyor	RP 1496
92	Fabaceae	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Yalancıakasya	J1.1, J4.2	Çok yıllık	Nisan-Haziran	Bilinmiyor	RP 1428
93	Fabaceae	<i>Securigera varia</i> (L.) Lassen	Körigen	C3.6, I1.5, I2	Çok yıllık	Mayıs-Ağustos	Bilinmiyor	SV 1572
94	Fabaceae	<i>Trifolium campestre</i> Schreb. subsp. <i>campestre</i>	Üçgül	E1, I1.5, I2	Tek yıllık	Şubat-Nisan	Bilinmiyor	SV 1623
95	Fabaceae	<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	Tatlı Yonca	E1	Tek yıllık	Mayıs-Eylül	Bilinmiyor	RP 1493
96	Fabaceae	<i>Trifolium fragiferum</i> L. var. <i>fragiferum</i>	Çiçek Üçgülü	E2.1	Çok yıllık	Nisan-Ağustos	Bilinmiyor	RP 1441
97	Fabaceae	<i>Trifolium globosum</i> L.	Yumakyonca	C3.6, E1	Tek yıllık	Şubat-Haziran	Bilinmiyor	SV 1625
98	Fabaceae	<i>Trifolium hybridum</i> L. var. <i>hybridum</i>	Melezüçgül	E2.1	Çok yıllık	Mayıs-Eylül	Bilinmiyor	RP 1494
99	Fabaceae	<i>Trifolium leucanthum</i> M.Bieb.	Yapışık Üçgül	C3.6, E2.1	Tek yıllık	Nisan-Haziran	Bilinmiyor	RP 1419
100	Fabaceae	<i>Trifolium pauciflorum</i> d'Urv.	Sülüntüçgülü	E2.1, I1.5, I2	Tek yıllık	Nisan-Mayıs	Doğu Akdeniz	SV 1575
101	Fabaceae	<i>Trifolium physodes</i> Steven & M.Bieb.	Meşeuçgülü	E1, E2.1, I1.5	Çok yıllık	Mayıs-Temmuz	Akdeniz	RP 1484
102	Fabaceae	<i>Trifolium pratense</i> L. var. <i>pratense</i>	Çayırçölü	C3.6, E2.1, J4.2	Çok yıllık	Mayıs-Eylül	Bilinmiyor	RP 1491
103	Fabaceae	<i>Trifolium purpureum</i> Lois. var. <i>purpureum</i>	Mortüçgül	E1, E2.1, J4.2	Tek yıllık	Ocak-Temmuz	Bilinmiyor	SV 1628
104	Fabaceae	<i>Trifolium repens</i> L. var. <i>repens</i>	Ak Üçgül	E1, E2.1	Çok yıllık	Mart-Eylül	Bilinmiyor	SV 1595
105	Fabaceae	<i>Trifolium resupinatum</i> L. var. <i>resupinatum</i>	Anadolüçgülü	I1.5, I2, J4.2	Tek yıllık	Mayıs-Haziran	Bilinmiyor	SV 1581
106	Fabaceae	<i>Trifolium scabrum</i> L.	Hıyar Düçük	C3.6, E1	Tek yıllık	Ocak-Haziran	Bilinmiyor	SV 1629
107	Fabaceae	<i>Trifolium subterraneum</i> L.	Yeraltüçgülü	C3.6	Tek yıllık	Nisan-Haziran	Bilinmiyor	RP 1417
108	Fabaceae	<i>Trifolium sylvaticum</i> Gérard & Loisel.	Orman Üçgülü	C3.6, E1	Tek yıllık	Nisan-Mayıs	Bilinmiyor	SV 1631
109	Fabaceae	<i>Vicia cracca</i> L. subsp. <i>cracca</i>	Kuş Fiği	E2.1	Çok yıllık	Nisan-Ağustos	Avrupa-Sibirya	RP 1443
110	Fabaceae	<i>Vicia peregrina</i> L.	Kavli	I1.5, I2	Tek yıllık	Mart-Haziran	Bilinmiyor	SV 1593
111	Fabaceae	<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>sativa</i>	Fiğ	E1, I1.5	Tek yıllık	Mart-Nisan	Bilinmiyor	SV 1597
112	Fabaceae	<i>Vicia villosa</i> Roth subsp. <i>villosa</i>	Tüylüfiğ	C3.6, I2	Tek yıllık	Mart-Temmuz	Bilinmiyor	SV 1583
113	Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L Hér. subsp. <i>cicutarium</i>	İğnelik	E1, E2.1, I2, J4.2	Tek yıllık	Mart-Mayıs	Bilinmiyor	SV 1587
114	Geraniaceae	<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f	Gelinçarşafı	E1, E2.1	Çok yıllık	Mayıs-Temmuz	Bilinmiyor	RP 1478
115	Hypericaceae	<i>Hypericum scabrum</i> L.	Karahasançayı	E1	Çok yıllık	Mayıs-Ağustos	İran-Turan	RP 1504
116	Hypericaceae	<i>Hypericum triquetrifolium</i> Turra	Pırpırotu	C3.6, I1.5	Çok yıllık	Mayıs-Eylül	Bilinmiyor	RP 1492
117	Lamiaceae	<i>Lamium album</i> L.	Kovanlık	C2.1, I2, J4.2	Çok yıllık	Mayıs-Ağustos	Avrupa-Sibirya	SV 1578
118	Lamiaceae	<i>Lamium amplexicaule</i> L. var. <i>amplexicaule</i>	Baltutan	E1, J4.2	Tek yıllık	Şubat-Kasım	Avrupa-Sibirya	SV 1624
119	Lamiaceae	<i>Teucrium polium</i> L. subsp. <i>polium</i>	Acıyavşan	E1, I2	Çok yıllık	Haziran-Eylül	Bilinmiyor	SV 1456
120	Lythraceae	<i>Lythrum salicaria</i> L.	Hevhulma	C2.1	Çok yıllık	Haziran-Ağustos	Avrupa-Sibirya	RP 1320
121	Malvaceae	<i>Malva sylvestris</i> L.	Ebegümece	C3.6, J4.2	Çok yıllık	Mayıs-Ekim	Bilinmiyor	RP 1501
122	Onagraceae	<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Hüseyin Çiçeği	C2.1, D5	Çok yıllık	Temmuz-Eylül	Bilinmiyor	SV 1612
123	Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Damarlıca	C2.1, E2.1, J4.2	Çok yıllık	Nisan-Ekim	Bilinmiyor	RP 1436
124	Plumbaginaceae	<i>Acantholimon acerosum</i> (Willd.) Boiss.	Pişikkeveni	E1	Çok yıllık	Haziran-Ağustos	İran-Turan	RP 1324
125	Poaceae	<i>Aegilops caudata</i> L.	Karaot	C2.1, E1	Tek yıllık	Mayıs-Haziran	Akdeniz	RP 1489
126	Poaceae	<i>Aegilops umbellulata</i> Zhuk.	Hanım Buğdayı	E1	Tek yıllık	Mayıs-Haziran	İran-Turan	RP 1487

Tablo 3. Devam ediyor

127	Poaceae	<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Tavusotu	C2.1, E2.1	Çok yıllık	Haziran-Ağustos	Avrupa-Sibirya	RP 1322
128	Poaceae	<i>Bromus japonicus</i> Thunb. subsp. <i>japonicus</i>	İyeotu	E1, I1.5, I2	Tek yıllık	Mayıs-Temmuz	Bilinmiyor	RP 1479
129	Poaceae	<i>Bromus squarrosus</i> L.	Kirpiklidamiye	C3.6, E1	Tek yıllık	Mayıs-Temmuz	Bilinmiyor	RP 1470
130	Poaceae	<i>Chrysopogon gryllus</i> (L.) Trin. subsp. <i>gryllus</i>	Buzağıotu	E1	Çok yıllık	Mayıs-Temmuz	Bilinmiyor	RP 1476
131	Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. var. <i>villosus</i> Regel	Köpekdişi	C2.1, E1	Çok yıllık	Nisan-Eylül	Bilinmiyor	RP 1432
132	Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>glomerata</i>	Domuzayrığı	I1.5, I2	Çok yıllık	Mayıs-Temmuz	Avrupa-Sibirya	RP 1483
133	Poaceae	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.	Darıcan	C2.1, I1.5	Tek yıllık	Haziran-Ekim	Bilinmiyor	RP 1335
134	Poaceae	<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Kamışyumağı	C2.1, E2.1	Çok yıllık	Haziran-Temmuz	Bilinmiyor	SV 1598
135	Poaceae	<i>Festuca callieri</i> (Hack.) Markgr. subsp. <i>callieri</i>	Çarşak Yumağı	C3.6, I1.5	Çok yıllık	Mayıs-Temmuz	Bilinmiyor	RP 1471
136	Poaceae	<i>Hordeum bulbosum</i> L.	Boncuk Arpa	C3.6, I1.5	Çok yıllık	Mayıs-Temmuz	Bilinmiyor	RP 1472
137	Poaceae	<i>Hordeum murinum</i> L.	Duvar Arpası	I1.5, I2	Tek yıllık	Nisan-Temmuz	Bilinmiyor	SV 1439
138	Poaceae	<i>Koeleria nitidula</i> Velen.	Köse Kırmal	E1	Çok yıllık	Mayıs-Haziran	Bilinmiyor	SV 1580
139	Poaceae	<i>Melica ciliata</i> L. subsp. <i>ciliata</i>	Kirpikliinci	E1	Çok yıllık	Haziran-Ağustos	Bilinmiyor	RP 1325
140	Poaceae	<i>Phalaris arundinacea</i> L.	Kanyaş	C2.1	Çok yıllık	Mayıs-Eylül	Bilinmiyor	RP 1490
141	Poaceae	<i>Poa angustifolia</i> L.	Dar Salkımotu	E1, E2.1	Çok yıllık	Mayıs-Ekim	Bilinmiyor	RP 1502
142	Poaceae	<i>Poa bulbosa</i> L.	Yumrulusalkım	E1	Çok yıllık	Mayıs-Temmuz	Bilinmiyor	RP 1477
143	Poaceae	<i>Poa pratensis</i> L.	Çayırsalkımotu	E2.1	Çok yıllık	Mayıs-Ağustos	Bilinmiyor	SV 1575
144	Poaceae	<i>Poa trivialis</i> L.	Kaba Salkımotu	E2.1	Çok yıllık	Mayıs-Ağustos	Bilinmiyor	SV 1576
145	Poaceae	<i>Psilurus incurvus</i> (Gouan) Schinz & Thell.	Eğrikuyrukotu	E2.1, E5.1	Tek yıllık	Nisan-Haziran	Bilinmiyor	RP 1424
146	Poaceae	<i>Setaria viridis</i> (L.) P.Beauv.	Yeşilsıçansaçı	E5.1, I1.5	Tek yıllık	Temmuz-Eylül	Bilinmiyor	SV 1613
147	Poaceae	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers var. <i>halepense</i>	Ekin Süpürgesi	C2.1, I1.5, I2	Çok yıllık	Mayıs-Kasım	Bilinmiyor	RP 1485
148	Poaceae	<i>Stipa holosericea</i> Trin.	Dirgenkılaç	E1	Çok yıllık	Mayıs-Temmuz	İran-Turan	SV 1571
149	Poaceae	<i>Stipa pulcherrima</i> K.Koch	Zarifkılaç	E1	Çok yıllık	Mayıs-Haziran	Bilinmiyor	RP 1488
150	Poaceae	<i>Vulpia ciliata</i> Dumort. subsp. <i>ciliata</i>	Kirpikliçim	E1, J4.2	Tek yıllık	Nisan-Ağustos	Bilinmiyor	RP 1440
151	Polygonaceae	<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	Tirşon	C2.1	Tek yıllık	Ağustos-Eylül	Bilinmiyor	RP 1319
152	Polygonaceae	<i>Rumex acetosella</i> L.	Kuzukulağı	C2.1, E1	Çok yıllık	Mayıs-Ağustos	Bilinmiyor	SV 1569
153	Polygonaceae	<i>Rumex crispus</i> L.	Labada	C2.1, E1	Çok yıllık	Mayıs-Ağustos	Bilinmiyor	SV 1570
154	Rosaceae	<i>Potentilla recta</i> L.	Suparmakotu	E2.1	Çok yıllık	Mayıs-Temmuz	Bilinmiyor	RP 1480
155	Rosaceae	<i>Rosa canina</i> L.	Kuşburnu	C3.6, J1.2	Çok yıllık	Mayıs-Temmuz	Bilinmiyor	RP 1473
156	Urticaceae	<i>Parietaria judaica</i> L.	Duvarfesleğeni	J1.1, J1.2	Çok yıllık	Nisan-Ağustos	Bilinmiyor	RP 1442
157	Urticaceae	<i>Urtica dioica</i> L. subsp. <i>dioica</i>	Isırgan	C2.1, I1.5, I2	Çok yıllık	Haziran-Eylül	Avrupa-Sibirya	RP 1337
158	Zygophyllaceae	<i>Tribulus terrestris</i> L.	Çobançökerten	E5.1, I1.5, J1.1, J1.2	Tek yıllık	Mayıs-Eylül	Bilinmiyor	RP 1497

4. Sonuçlar ve tartışma

Araştırma alanında en yaygın gözlenen familyaların Fabaceae ve Asteraceae olduğu tespit edilmiştir (Şekil 2). Bu durumun nedenlerinden birisi, bu familyaların diyasporların dağılımını kolaylaştıran özel mekanizmalara sahip olması, diğer bir nedeni de bu familya üyelerinin ruderal stratejiyi benimsemiş olmaları, müdahale edilmiş ortamlarda kolayca topluluk oluşturarak hızla ortamı istila edebilme özellikleri olmalarıdır (Satıl ve ark. 2020). *Trifolium* (Fabaceae) 15 taksonla en fazla potansiyel istilacıyı içeren cinstir. Bu taksonlar habitat olarak daha çok kuru otlaklar (E1), çayır ve meralar (E2.1), nadasa bırakılmış (I1.5) ya da karışık tarım alanlarında (I2) tespit edilmiştir. Arazi çalışmalarda tespit edilen bitkilerin çiçeklenme dönemleri incelendiğinde çoğu bitkinin ilkbahar aylarında (%66) az kısmının ise (%8) yaz aylarında çiçeklendiği görülmüştür (Tablo 2). Taksonların EUNIS habitat tiplerine göre sınıflandırıldığında ilk üç habitat; “I1.5 Çıplak ya da nadasa bırakılmış ekilebilir alanlar” (62 takson, %17.9), “E1. kuru otlaklar” (53 takson, %15.4) ve “I2 Bahçelerin ve parkların ekili alanları” (51 takson, %14.8) şeklindedir. En az rastlanan habitat tipleri ise D5 ve J1.1 olduğu görülmüştür (Şekil 6).



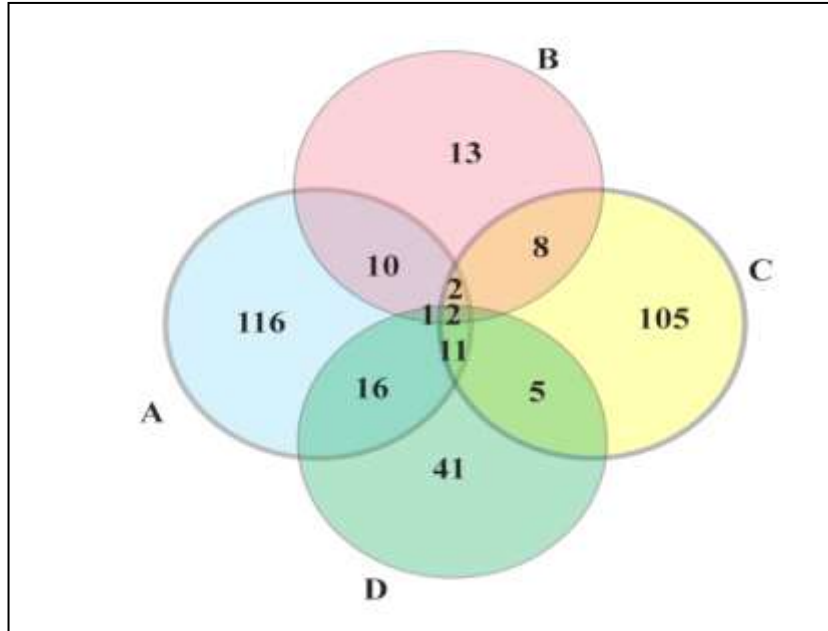
Şekil 6. İstilacı taksonların EUNIS habitat tipleri

Tablo 4’te Bingöl merkez ve çevresinde 11 farklı habitat tiplerinde görülen baskın cinsler gösterilmiştir. C2.1 habitat tipi genellikle dere ya da suyun çıktığı kaynak yerler gibi sulak alanların kenarlarında yetişen istilacı türleri temsil etmektedir. Bu habitat tipinde Cyperaceae ve Poaceae familya üyeleri baskın gözlenmektedir. Bu habitat tipinde, *Eleocharis palustris* en yoğun gözlenen türlerden birisidir. C3.6 habitat tipinde bitki örtüsü oldukça seyrek ya da çıplak alanları temsil etmektedir. Bu habitat tipinde Fabaceae, Poaceae ve Asteraceae familyaları baskın olup *Onopordum acanthium*, alanda yoğun olarak rastlanan tür olarak kaydedilmiştir. D5 habitat tipi daha çok sazlık ve kamışların bulunduğu habitat ortamlarıdır. Asteraceae, Brassicaceae, Cyperaceae ve Onagraceae familyalarına bu habitat tipinde yoğun rastlanmaktadır. *Lepidium latifolium* türü bu habitat ortamlarında yoğun gözlenen türlerden birisidir. E1 habitat tipi en yoğun gözlenen habitatlardan birisidir. Bu habitatlar daha çok step alanlarda, çorak alanlar ile kuru otlakların bulunduğu alanları temsil etmektedir. Apiaceae, Asteraceae, Fabaceae, Polygonaceae ve Poaceae en yaygın gözlenen familyalar olup *Cirsium arvense* türünün baskın olduğu gözlenmiştir. E2.1 habitat tipi çayırılık ve meralık alanları içermektedir. Bu habitat tipinde Fabaceae ve Poaceae familyaları baskın olduğu görülmektedir. *Trifolium* türleri bu habitat tipinde oldukça baskın olarak gözlenmektedir. E5.1 habitat tipi, insan etkisiyle oluşturulmuş habitat ortamlarını temsil etmektedir. Bu habitat tipinde Asteraceae familyası baskın olarak görülmektedir. *Echinops pungens* var. *pungens* bu habitat tipinde en yoğun rastlanan türlerden birisidir. I1.5 habitat tipi Bingöl merkez ve çevresinde en yoğun rastlanan habitat tipidir. Bu habitat tipinde çıplak ya da nadasa bırakılmış tarla ya da ekilebilir araziler değerlendirilmiştir. Asteraceae, Fabaceae ve Poaceae en yaygın rastlanan familyalardır. I2 habitat tipi yine çalışma alanında en fazla gözlenen 2. habitat tipidir. Bu habitat tipinde bahçelerin ve parkların ekili alanları değerlendirilmeye alınmıştır. Fabaceae ve Brassicaceae familyaları bu habitat tipinde yaygın rastlanmaktadır. Özellikle *Sinapis arvensis* türü bu habitat ortamlarında yoğun tespit edilmiştir. J1.1 habitat tipinde, şehir merkezlerindeki bina ve yerleşim yerleri etraflarında yetişen istilacı türler olarak ele alınmıştır. Bu habitat tipinde; Amaranthaceae, Asteraceae, Urticaceae ve Zygophyllaceae familyaları baskın olarak görülmektedir. J1.2 habitat tipinde ise köyler ve kırsal alanlardaki bina ve yerleşim yerlerinde yetişen istilacı türler dikkate alınmıştır. Amaranthaceae, Apiaceae, Asteraceae ve Zygophyllaceae familyalarına bu habitat tipinde yoğun rastlanmaktadır. Son habitat tipi olan J4.2 habitatında ise yol kenarlarında yetişen istilacı bitkiler değerlendirmeye alınmıştır. Bu habitat tipinde Asteraceae’ nin en baskın familya olduğu görülmektedir (Tablo 4).

Tablo 4. EUNIS habitat tipinde gözlenen baskın cinsler

EUNIS kodu ve habitat tipleri	Baskın cinsler
C2.1 (Su kaynakları, dereler ve gayzerler)	<i>Carex, Convolvulus, Cynodon, Eleocharis Phalaris</i>
C3.6 (Bitki örtüsünün olmadığı ya da seyrek bitki örtülü alanlar)	<i>Bromus, Crepis, Hordeum, Gundelia, Onopordum, Trifolium</i>
D5 (Yüzeysel su olmayan sazlıklar, kamış yatakları)	<i>Bidens, Epilobium, Carex, Lepidium</i>
E1 (Kuru otlaklar)	<i>Eryngium, Centaurea, Poa, Stipa, Rumex, Trifolium</i>
E2.1 (Kalıcı mezotrofik meralar ve sonradan otlatılan çayırlar)	<i>Aegilops, Astragalus, Bromus, Lotus, Trifolium, Vicia</i>
E5.1 (Antropojenik bitki durumları)	<i>Melilotus, Setaria, Tribulus, Coronilla, Dipsacus, Xanthium</i>
I1.5 (Çıplak ya da nadasa bırakılmış ekilebilir alanlar)	<i>Eryngium, Carduus, Centaurea, Dactylis, Heliotropium, Hordeum, Lathyrus</i>
I2 (Bahçelerin ve parkların ekili alanları)	<i>Trifolium, Sinapis, Urtica, Vicia</i>
J1.1 (Şehir merkezleri, sürekli bina yapıları)	<i>Chenopodium, Centaurea, Parietaria, Tribulus, Xanthium</i>
J1.2 (Köyler ve kırsal alanlardaki bina yapıları)	<i>Chenopodium, Centaurea, Cionura, Conium, Tribulus</i>
J4.2 (Yol yüzeyi ve kenarlarındaki bitkiler)	<i>Cirsium, Centaurea, Conyza, Onopordum</i>

Çalışmada, Bingöl ilinde istilacı türler üzerine yapılmış benzer üç araştırma tespit edilmiştir [22-24]. Ancak bu araştırmaların hepsinde de habitat tipi olarak çayır ve meralık ortamlarda yetişen (E2.1 habitat tipi) habitatlar ile çıplak ya da nadasa bırakılmış tarlalarda (I1.5) yayılış gösteren istilacı türlerin kompozisyonu üzerine yapılmıştır. Başbağ ve ark. [22]' nin çalışmalarında 76 tür, Çağan ve Başbağ [23]' in çalışmalarında 133 tür ve Tutar ve Kökten [24]' in çalışmalarında ise 36 tür tespit edilmiştir (Şekil 7). *Dactylis glomerata* subsp. *glomerata* ve *Hordeum bulbosum* taksonları hem bizim gözlemlerimizde hem de diğer üç çalışmada ortak olan istilacı türlerdir (Tablo 5, Şekil 7). Tablo 5' te hem arazi gözlemleri hem de Bingöl ilinde yapılmış çalışmalara dayalı karşılaştırmalı istilacı türler tablosu verilerek; Bingöl ilinin istilacı tür potansiyeli ortaya konulmuştur (Tablo 5).



Şekil 7. Arazi çalışmaları (gözlem) ve literatürlerde tespit edilen taksonların kümeleme yöntemi ile gösterilmesi. A: Gözlem; B,C,D: Literatür (B:Tutar ve Kökten [24], C: Çağan ve Başbağ [23], D:Başbağ ve ark. [22])

Sonuç olarak; Bingöl merkez ve çevresinde yapılan floristik gözlemlere dayanılarak; istilacı türlerin daha çok Fabaceae, Asteraceae ve Poaceae familyalarını içerdiği tespit edilmiştir. Çalışma alanında tespit edilen istilacı karaktere sahip yerli türlerin botanik ve ekolojik özelliklerine bakıldığında; hızlı büyüme gösterdiği, yaşam döngülerinin kısa sürdüğü, çoğunluğunun derin kök sistemlerine sahip oldukları ve çok sayıda tohum ürettikleri görülmüştür. Bu özelliklerinde dolayı istilacı türler, bulunduğu ortama hemen adapte olabilen ve kontrolsüzce çoğalarak çevresinde yetişen çoğu türlere zarar veren ve biyoçeşitliliği tehdit eden en önemli faktörlerden birisidir.

Tablo 5. Gözlem ve literatürlere dayalı Bingöl ilinin potansiyel istilacı taksonları listesi

No	Familya	Takson	Türkçe isim	Tespit Türü				
				Gözlem	Literatür			
					Tutar ark. [24]	Çağan ve Başbağ [23]	ve Başbağ ark. [22]	ve
1	Acanthaceae	<i>Acanthus dioscoridis</i> L. var. <i>dioscoridis</i>	Lokmanayıpençesi					+
2	Amaranthaceae	<i>Amaranthus albus</i> L.	Kömtüş Mancarı	+				
3	Amaranthaceae	<i>Chenopodium album</i> L. subsp. <i>album</i> var. <i>album</i>	Aksirken	+				
4	Amaranthaceae	<i>Chenopodium botrys</i> L.	Kızılacak	+				
5	Amaranthaceae	<i>Chenopodium murale</i> L.	Salmanca					+
6	Amaryllidaceae	<i>Allium kharputense</i> Freyn & Sint.	Harputsoğanı					+
7	Apiaceae	<i>Conium maculatum</i> L.	Baldıran	+				
8	Apiaceae	<i>Eryngium campestre</i> L. var. <i>virens</i> Link	Yerkestanesi	+	+			+
9	Apiaceae	<i>Torilis leptophylla</i> (L.) Rchb.f.	İncedercikotu		+			+
10	Apiaceae	<i>Bunium paucifolium</i> DC.	Koçkuzu					+
11	Apiaceae	<i>Bunium verrucosum</i> C.C.Towns.	Çayırçömezi					+
12	Apiaceae	<i>Ferula communis</i> L.	Atkasnağı					+
13	Apiaceae	<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm.	Karaheci					+
14	Apiaceae	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Rezene					+
15	Apocynaceae	<i>Cionura erecta</i> (L.) Griseb.	Babrik	+				
16	Apocynaceae	<i>Cynanchum acutum</i> L. subsp. <i>acutum</i>	Bacırgan	+				
17	Asparagaceae	<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.	Morbaş		+			+
18	Asparagaceae	<i>Ornithogalum narbonense</i> L.	Akbaldır					+
19	Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i> L. subsp. <i>millefolium</i>	Civanperçemi	+				
20	Asteraceae	<i>Bellis perennis</i> L.	Koyungözü					+
21	Asteraceae	<i>Achillea schischkini</i> Sosn.	Delicivanperçemi					+
22	Asteraceae	<i>Achillea vermicularis</i> Trin.	Püşan					+
23	Asteraceae	<i>Bidens tripartita</i> L.	Üçsuketeni	+				
24	Asteraceae	<i>Carduus nutans</i> L. subsp. <i>nutans</i>	Eşekdikeni	+				
25	Asteraceae	<i>Carduus pycnocephalus</i> L. subsp. <i>albidus</i> (M.Bieb.) Kazmi	Eşeksoymacı	+				
26	Asteraceae	<i>Carthamus dentatus</i> (Forssk.) Vahl	Kınadikeni	+				
27	Asteraceae	<i>Carthamus lanatus</i> L.	Sarıdiken	+				
28	Asteraceae	<i>Centaurea bruguierana</i> (DC.) Hand.-Mazz.	Akçakavgalaz					+
29	Asteraceae	<i>Centaurea iberica</i> Trev. ex Sprengel	Deligöz Dikeni	+				
30	Asteraceae	<i>Centaurea solstitialis</i> L. subsp. <i>solstitialis</i>	Çakırdikeni	+				+
31	Asteraceae	<i>Chardinia orientalis</i> (L.) Kuntze	Çağlaotu					+
32	Asteraceae	<i>Centaurea saligna</i> (K.Koch) Wagenitz	Hol					+
33	Asteraceae	<i>Centaurea behen</i> L.	Zerdalidikeni	+				
34	Asteraceae	<i>Centaurea virgata</i> Lam.	Acısüpürge	+				
35	Asteraceae	<i>Chondrilla juncea</i> L.	Karakavuk	+				
36	Asteraceae	<i>Cichorium intybus</i> L.	Hindiba	+				
37	Asteraceae	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Köygöçüren	+	+			
38	Asteraceae	<i>Cnicus benedictus</i> L.	Topdiken	+				
39	Asteraceae	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	Selviotu	+				

Tablo 5. Devam ediyor

40	Asteraceae	<i>Cota tinctoria</i> (L.) J.Gay ex Guss. var. <i>tinctoria</i>	Boyacı Papatyası	+		+
41	Asteraceae	<i>Crepis armena</i> DC.	Dağkiskısı			+
42	Asteraceae	<i>Crepis commutata</i> (Spreng.) Greuter	Deli Kiskısı			+
43	Asteraceae	<i>Crepis foetida</i> L. subsp. <i>rhoeadifolia</i> (M.Bieb.) Čelak.	Kohum			+
44	Asteraceae	<i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm.	Yabankiskısı	+	+	
45	Asteraceae	<i>Crupina crupinastrum</i> (Moris) Vis.	Gelindöndüren		+	+
46	Asteraceae	<i>Echinops pungens</i> Trautv. var. <i>pungens</i>	Bongıl	+		
47	Asteraceae	<i>Filago arvensis</i> L.	Keçcotu		+	
48	Asteraceae	<i>Filago pyramidata</i> L.	Ateşpamuğu			+
49	Asteraceae	<i>Gundelia tournefortii</i> L. var. <i>armata</i>	Haskenger	+	+	
50	Asteraceae	<i>Lactuca serriola</i> L.	Eşkelhelvası	+		
51	Asteraceae	<i>Lapsana communis</i> L.	Deli Şebrek	+		
52	Asteraceae	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Almanpapatyası		+	
53	Asteraceae	<i>Onopordum acanthium</i> L.	Galagan	+	+	
54	Asteraceae	<i>Onopordum turcicum</i> Danin	Bozkangal	+		
55	Asteraceae	<i>Picnomon acarna</i> (L.) Cass.	Kılçıkdkiken	+		+
56	Asteraceae	<i>Garhadiolus hedynois</i> Jaub. & Spach	Bostankiskısı			+
57	Asteraceae	<i>Pilosella piloselloides</i> (Vill.) Soják	Kösetırnakotu	+		
58	Asteraceae	<i>Scorzonera laciniata</i> L. subsp. <i>laciniata</i>	Parım			+
59	Asteraceae	<i>Scorzonera mollis</i> M.Bieb.	İskorçına	+		
60	Asteraceae	<i>Senecio vernalis</i> Waldst. & Kit.	Kanaryaotu	+		
61	Asteraceae	<i>Tragopogon porrifolius</i> L. subsp. <i>longirostris</i> Greuter	Helevan	+		
62	Asteraceae	<i>Xanthium spinosum</i> L.	Pıtrak	+		
63	Asteraceae	<i>Xanthium strumarium</i> L. subsp. <i>strumarium</i>	Koca Pıtrak	+		
64	Asteraceae	<i>Xeranthemum annuum</i> L.	Kağıtçiçeği	+		
65	Asteraceae	<i>Xeranthemum longipapposum</i> Fisch. & C.A.Mey.	Uslukâğıtçiçeği	+		
66	Asteraceae	<i>Tussilago farfara</i> L.	Öksürükotu	+		+
67	Asteraceae	<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench	Ölmezçiçek			+
68	Asteraceae	<i>Helichrysum plicatum</i> DC. subsp. <i>plicatum</i>	Mantuvar	+		+
69	Boraginaceae	<i>Anchusa azurea</i> Mill. subsp. <i>azurea</i>	Sığırdili	+		
70	Boraginaceae	<i>Echium italicum</i> L.	Kurtkuyruğu	+		
71	Boraginaceae	<i>Heliotropium dolosum</i> De Not.	Bambulotu	+		
72	Boraginaceae	<i>Heliotropium europaeum</i> L.	Akrepotu	+		
73	Boraginaceae	<i>Myosotis alpestris</i> F.W.Schmidt subsp. <i>alpestris</i>	Boncukotu	+		
74	Boraginaceae	<i>Paracaryum cristatum</i> L. subsp. <i>cristatum</i> (Schreb.) Boiss.	Anaçarşakotu		+	
75	Boraginaceae	<i>Alkanna orientalis</i> (L.) Boiss. var. <i>orientalis</i>	Sarisormuk	+		
76	Boraginaceae	<i>Anchusa strigosa</i> Banks & Sol.	Gelezan			+
77	Boraginaceae	<i>Asperugo procumbens</i> L.	Nevazilotu	+		
78	Boraginaceae	<i>Onosma sericea</i> Willd.	Kâğıtemcek			+
79	Boraginaceae	<i>Onosma trachytricha</i> Boiss.	Kabaşircan			+
80	Boraginaceae	<i>Rochelia disperma</i> (L.f.) K.Koch var. <i>disperma</i>	Kuşcırnağı	+		+
81	Boraginaceae	<i>Myosotis discolor</i> Pers.	Alacaboncuk			+

Tablo 5. Devam ediyor

82	Brassicaceae	<i>Alyssum contemptum</i> Schott & Kotschy	Tarlakevkesi			+	+
83	Brassicaceae	<i>Alyssum hirsutum</i> M.Bieb. subsp. <i>hirsutum</i>	Kılıkuduzotu			+	
84	Brassicaceae	<i>Brassica elongata</i> Ehrh.	Uzunşalgam			+	
85	Brassicaceae	<i>Calepina irregularis</i> (Asso) Thell.	Top Hardal		+		
86	Brassicaceae	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	Çobançantası		+		
87	Brassicaceae	<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl subsp. <i>sophia</i>	Sadırotu		+		
88	Brassicaceae	<i>Draba verna</i> L.	Çırçırotu		+		
89	Brassicaceae	<i>Fibigia macrocarpa</i> (Boiss.) Boiss.	Kocasikkeotu			+	
90	Brassicaceae	<i>Lepidium campestre</i> (L.) Aiton	Horozcuk		+		
91	Brassicaceae	<i>Lepidium draba</i> L.	Diğnik		+		
92	Brassicaceae	<i>Lepidium latifolium</i> L.	Nujdar		+		
93	Brassicaceae	<i>Sinapis arvensis</i> L.	Hardal		+	+	
94	Brassicaceae	<i>Sisymbrium loeselii</i> L.	Bülbülotu				+
95	Brassicaceae	<i>Thlaspi arvense</i> L.	Ekindağarcığı				+
96	Campanulaceae	<i>Legousia pentagonia</i> (L.) Thell.	Kadınaynası			+	
97	Caprifoliaceae	<i>Dipsacus laciniatus</i> L.	Fesçitarağı		+		
98	Caprifoliaceae	<i>Pterocephalus plumosus</i> (L.) Coulter	Gökcüçükotu		+	+	
99	Caprifoliaceae	<i>Scabiosa columbaria</i> L. subsp. <i>ochroleuca</i> (L.) Čelák	Sarı Uyuzotu		+		
100	Caprifoliaceae	<i>Valerianella coronata</i> (L.) DC.	Taçlıkuzugevregi			+	
101	Caryophyllaceae	<i>Agrostemma githago</i> L.	Buğday Karamuğu		+		
102	Caryophyllaceae	<i>Herniaria hirsuta</i> L.	Deli Yaran		+		
103	Caryophyllaceae	<i>Herniaria incana</i> Lam.	Kaba Yaran		+		
104	Caryophyllaceae	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Kuşotu		+		
105	Caryophyllaceae	<i>Holosteum umbellatum</i> L. var. <i>umbellatum</i>	Şeytanküpesi				+
106	Caryophyllaceae	<i>Silene spergulifolia</i> (Desf.) M.Bieb.	Ananakılı				+
107	Caryophyllaceae	<i>Silene supina</i> M. Bieb. subsp. <i>pruinosa</i> (Boiss.) Chowdhuri	Fıratnakılı				+
108	Caryophyllaceae	<i>Vaccaria hispanica</i> (Mill.) Rauschert	Ekinebesi		+		+
109	Caryophyllaceae	<i>Gypsophila elegans</i> M.Bieb.	Hoşçöven				+
110	Caryophyllaceae	<i>Silene arguta</i> Fenzl	Samannakılı				+
111	Cistaceae	<i>Helianthemum ledifolium</i> (L.) Mill.	Kurugüngülü			+	+
112	Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Tarla Sarmaşığı		+		+
113	Convolvulaceae	<i>Convolvulus scammonia</i> L.	Bingözotu		+		
114	Convolvulaceae	<i>Cuscuta campestris</i> Yunck.	Kâfırsaçı		+		
115	Crassulaceae	<i>Sedum album</i> L.	Çobankavurgası				+
116	Cyperaceae	<i>Carex cuprina</i> (Sándor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern.	Kurusaz		+		
117	Cyperaceae	<i>Carex distans</i> L. subsp. <i>distans</i>	Sına Ayakotu		+		
118	Cyperaceae	<i>Carex divisa</i> Huds.	Zevzirçimeni		+		
119	Cyperaceae	<i>Carex stenophylla</i> Wahlenb.	Çolayakotu				+
120	Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i> L.	Topalak			+	+
121	Cyperaceae	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult. subsp. <i>palustris</i>	Delisaz		+		
122	Cyperaceae	<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard subsp. <i>nigra</i>	Karaayakotu				+
123	Datisceae	<i>Datisca cannabina</i> L.	Renkotu		+		

Tablo 5. Devam ediyor

124	Elaeagnaceae	<i>Elaeagnus angustifolia</i> L. var. <i>angustifolia</i>	İğde	+		
125	Euphorbiaceae	<i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) A.Juss.	Siğilotu	+		
126	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia aleppica</i> L.	Haşul	+		
127	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia cheiradenia</i> Boiss. & Hohen.	Şirker			+
128	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia denticulata</i> Lam.	Karasütlük			+
129	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia esula</i> L. subsp. <i>tommasiniana</i> Kuzmanov	Eşeksütleğeni			+
130	Fabaceae	<i>Astragalus adustus</i> Bunge	İsligeven		+	
131	Fabaceae	<i>Astragalus cephalotes</i> Banks & Sol. var. <i>cephalotes</i>	Başlıgeven			+
132	Fabaceae	<i>Astragalus compactus</i> Lam. subsp. <i>compactus</i>	Guni			+
133	Fabaceae	<i>Astragalus gummifer</i> Labill.	Sakızlıgeven	+		+
134	Fabaceae	<i>Astragalus hamosus</i> L.	Koçboynuzu			+
135	Fabaceae	<i>Astragalus kurdicus</i> Boiss.	Ahurgeveni		+	
136	Fabaceae	<i>Astragalus lineatus</i> Lam. var. <i>lineatus</i>	Aksakgeven	+		+
137	Fabaceae	<i>Astragalus szovitsii</i> Fisch. & C.A.Mey.	Şimalgeveni		+	
138	Fabaceae	<i>Cicer echinospermum</i> P.H.Davis	Kirpinohutu			+
139	Fabaceae	<i>Cicer anatolicum</i> Alef.	Nakaçe		+	
140	Fabaceae	<i>Coronilla valentina</i> L.	Taçotu			+
141	Fabaceae	<i>Coronilla scorpioides</i> (L.) W.D.J.Koch	Akrep Burçağı	+		
142	Fabaceae	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Meyan	+		
143	Fabaceae	<i>Laburnum anagyroides</i> Medik.	Sarisalkım			+
144	Fabaceae	<i>Hippocrepis unisiliquosa</i> L. subsp. <i>unisiliquosa</i>	Atnalı	+		
145	Fabaceae	<i>Hippocrepis emerus</i> (L.) Lassen	Gevrecik			+
146	Fabaceae	<i>Lathyrus annuus</i> L.	Dağdırılcağı	+		
147	Fabaceae	<i>Lathyrus cicera</i> L.	Colpan	+		
148	Fabaceae	<i>Lathyrus sativus</i> L.	Mürdümük	+		+
149	Fabaceae	<i>Lathyrus sphaericus</i> Retz.	Çambarçağı	+		
150	Fabaceae	<i>Lotus corniculatus</i> L. var. <i>corniculatus</i>	Gazalboynuzu	+		+
151	Fabaceae	<i>Lotus gebelia</i> Vent. var. <i>gebelia</i>	Gülgazalboynuzu	+	+	+
152	Fabaceae	<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal.	Paralık	+		
153	Fabaceae	<i>Medicago polymorpha</i> L. var. <i>polymorpha</i>	Kırkyonca	+		
154	Fabaceae	<i>Medicago sativa</i> L. subsp. <i>sativa</i>	Karayonca		+	+
155	Fabaceae	<i>Medicago x varia</i> Martyn	Yabanyoncası		+	
156	Fabaceae	<i>Melilotus albus</i> Desr.	Aktaşyoncası	+		+
157	Fabaceae	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Desr.	Kokulu Yonca	+		+
158	Fabaceae	<i>Onobrychis fallax</i> Freyn & Sint. ex Freyn var. <i>fallax</i>	Yalancıkorunga		+	
159	Fabaceae	<i>Ononis spinosa</i> L. subsp. <i>leiosperma</i> (Boiss.) Sirj.	Demirdelen		+	
160	Fabaceae	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Yalancıakasya	+		
161	Fabaceae	<i>Securigera orientalis</i> (Mill.) Lassen subsp. <i>orientalis</i>	Alakörigen		+	
162	Fabaceae	<i>Securigera varia</i> (L.) Lassen	Körigen	+		+
163	Fabaceae	<i>Trifolium arvense</i> L.	Tavşanayağı		+	+
164	Fabaceae	<i>Trifolium campestre</i> Schreb. subsp. <i>campestre</i>	Üçgül	+	+	
165	Fabaceae	<i>Trifolium angustifolium</i> L.	Nefel			+

Tablo 5. Devam ediyör

166	Fabaceae	<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	Tatlı Yonca	+		
167	Fabaceae	<i>Trifolium fragiferum</i> L. var. <i>fragiferum</i>	Çilek Üçgülü	+		
168	Fabaceae	<i>Trifolium globosum</i> L.	Yumakyonca	+		+
169	Fabaceae	<i>Trifolium hirtum</i> All.	Deli Yonca		+	+
170	Fabaceae	<i>Trifolium hybridum</i> L. var. <i>hybridum</i>	Melezüçgül	+	+	
171	Fabaceae	<i>Trifolium leucanthum</i> M.Bieb.	Yapışık Üçgül	+		
172	Fabaceae	<i>Trifolium pauciflorum</i> d'Urv.	Sülünüçgülü	+		+
173	Fabaceae	<i>Trifolium nigrescens</i> Viv. subsp. <i>nigrescens</i>	Yanıküçgül		+	+
174	Fabaceae	<i>Trifolium pratense</i> L. var. <i>pratense</i>	Çayırgülü	+	+	+
175	Fabaceae	<i>Trifolium purpureum</i> Lois. var. <i>purpureum</i>	Mortüçgül	+		+
176	Fabaceae	<i>Trifolium physodes</i> Steven & M.Bieb. var. <i>physodes</i>	Meşcüçgülü	+		+
177	Fabaceae	<i>Trifolium repens</i> L. var. <i>repens</i>	Ak Üçgül	+		+
178	Fabaceae	<i>Trifolium resupinatum</i> L. var. <i>resupinatum</i>	Anadoluüçgülü	+		+
179	Fabaceae	<i>Trifolium scabrum</i> L.	Hıyar Düçük	+		
180	Fabaceae	<i>Trifolium subterraneum</i> L.	Yeraltüçgülü	+		
181	Fabaceae	<i>Trifolium sylvaticum</i> Gérard & Loisel.	Orman Üçgülü	+		
182	Fabaceae	<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.	Çemenotu		+	
183	Fabaceae	<i>Vicia cracca</i> L. subsp. <i>cracca</i>	Kuş Fiği	+	+	+
184	Fabaceae	<i>Vicia peregrina</i> L.	Kavli	+		
185	Fabaceae	<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>sativa</i>	Fiğ	+		
186	Fabaceae	<i>Vicia villosa</i> Roth subsp. <i>villosa</i>	Tüylüfiğ	+		+
187	Fabaceae	<i>Trifolium spumosum</i> L.	Keseyonca			+
188	Fabaceae	<i>Vicia balansae</i> Boiss.	Pisikfiği			+
189	Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L Hér. subsp. <i>cicutarium</i>	İğnelik	+		
190	Geraniaceae	<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f	Gelinçarşafı	+		
191	Hypericaceae	<i>Hypericum scabrum</i> L.	Karahasançayı	+	+	+
192	Hypericaceae	<i>Hypericum triquetrifolium</i> Turra	Pırpırotu	+	+	+
193	Hypericaceae	<i>Hypericum retusum</i> Aucher	Aran			+
194	Juncaceae	<i>Juncus effusus</i> L. subsp. <i>effusus</i>	Haskofa		+	
195	Lamiaceae	<i>Lamium album</i> L.	Kovanlık	+	+	
196	Lamiaceae	<i>Lamium amplexicaule</i> L.	Baltutan	+		+
197	Lamiaceae	<i>Salvia syriaca</i> L.	Çevlikotu		+	+
198	Lamiaceae	<i>Teucrium polium</i> L. subsp. <i>polium</i>	Acıyavşan	+	+	
199	Lamiaceae	<i>Lallemantia iberica</i> (M.Bieb.) Fisch. & C.A.Mey.	Ajdarbaşı			+
200	Lamiaceae	<i>Lamium macrodon</i> Boiss. & Huet	Balbaşı			+
201	Lamiaceae	<i>Origanum acutidens</i> (Hand.-Mazz.) Ietsw.	Zemul			+
202	Lamiaceae	<i>Origanum vulgare</i> L.	Karakımık			+
203	Lamiaceae	<i>Phlomis bruguieri</i> Desf.	Kabaçalba			+
204	Lamiaceae	<i>Phlomis linearis</i> Boiss. & Balansa	Yaylaotu			+
205	Lamiaceae	<i>Phlomis pungens</i> Willd. var. <i>pungens</i>	Silvanok			+
206	Lamiaceae	<i>Phlomis rigida</i> Labill.	Diriçalba			+
207	Lamiaceae	<i>Salvia macrochlamys</i> Boiss. & Kotschy	Gevrekşalba			+
208	Lamiaceae	<i>Salvia multicaulis</i> Vahl	Kürtreyhanı			+

Tablo 5. Devam ediyor

252	Poaceae	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.	Darıcan	+			
253	Poaceae	<i>Festuca arundinacea</i> Schreb. subsp. <i>arundinacea</i>	Kamışyumağı	+			
254	Poaceae	<i>Festuca pratensis</i> Huds.	Çayıryumağı				+
255	Poaceae	<i>Festuca callieri</i> (Hack.) Markgr. subsp. <i>callieri</i>	Çarşak Yumağı	+			
256	Poaceae	<i>Hordeum bulbosum</i> L.	Boncuk Arpa	+	+	+	+
257	Poaceae	<i>Hordeum murinum</i> L. subsp. <i>glaucum</i> (Steud.) Tzvelev	Duvar Arpası	+			+
258	Poaceae	<i>Hordeum spontaneum</i> K.Koch	Yabaniarpa				+
259	Poaceae	<i>Melica ciliata</i> L. subsp. <i>ciliata</i>	Kırpikliinci	+			+
260	Poaceae	<i>Koeleria nitidula</i> Velen.	Köse Kırnal	+			
261	Poaceae	<i>Lolium rigidum</i> Gaudich var. <i>rigidum</i>	Sert Çim			+	
262	Poaceae	<i>Lolium temulentum</i> L. var. <i>temulentum</i>	Deliceçim				+
263	Poaceae	<i>Phalaris arundinacea</i> L.	Kanyaş	+			
264	Poaceae	<i>Phleum pratense</i> L.	Çayırtkuyruğu				+
265	Poaceae	<i>Phleum boissieri</i> Bornm.	Yaylaltkuyruğu		+		
266	Poaceae	<i>Poa angustifolia</i> L.	Dar Salkımotu	+			
267	Poaceae	<i>Poa bulbosa</i> L.	Yumrulusalkım	+	+		+
268	Poaceae	<i>Poa pratensis</i> L.	Çayırsalkımotu	+			+
269	Poaceae	<i>Poa trivialis</i> L.	Kaba Salkımotu	+			
270	Poaceae	<i>Psilurus incurvus</i> (Gouan) Schinz & Thell.	Eğrikuyrukotu	+	+		
271	Poaceae	<i>Setaria viridis</i> (L.) P.Beauv.	Yeşilsıçansaçı	+			
272	Poaceae	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers var. <i>halepense</i>	Ekin Süpürgesi	+			
273	Poaceae	<i>Taeniatherum caput-medusae</i> (L.) Nevsk.	Kılçıkarpası		+		
274	Poaceae	<i>Vulpia ciliata</i> Dumort. subsp. <i>ciliata</i>	Kırpikliçim	+			
275	Poaceae	<i>Zingeria biebersteiniana</i> (Claus) P.A.Smirn	Oyalısalkım			+	
276	Poaceae	<i>Stipa holosericea</i> Trin.	Dirgenkılaç	+			+
277	Poaceae	<i>Stipa pulcherrima</i> K.Koch	Zarifkılaç	+			+
278	Polygonaceae	<i>Polygonum arenastrum</i> Boreau	Bezmeceotu		+		
279	Polygonaceae	<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	Tırşon	+			
280	Polygonaceae	<i>Rumex acetosella</i> L.	Kuzukulağı	+		+	+
281	Polygonaceae	<i>Rumex crispus</i> L.	Labada	+			
282	Polygonaceae	<i>Polygonum cognatum</i> Meissn.	Madımak			+	
283	Polygonaceae	<i>Rumex alpinus</i> L.	Şortah				+
284	Ranunculaceae	<i>Ranunculus arvensis</i> L.	Mustafaçiçeği			+	
285	Ranunculaceae	<i>Ranunculus cuneatus</i> Boiss.	Körükotu			+	
286	Ranunculaceae	<i>Ranunculus kotschyi</i> Boiss.	Giritfâlesi			+	
287	Rosaceae	<i>Potentilla recta</i> L.	Suparmakotu	+		+	+
288	Rosaceae	<i>Crataegus orientalis</i> Pall. Ex M. Bieb.	Koyunalıcı			+	
289	Rosaceae	<i>Crataegus azarolus</i> L.	Müzmüldek	+			+
290	Rosaceae	<i>Rosa canina</i> L.	Kuşburnu				+
291	Rosaceae	<i>Sanguisorba minor</i> L. subsp. <i>minor</i>	Çayırdüğmesi				+
292	Rubiaceae	<i>Callipeltis cucullaris</i> (L.) Steven	Nermik		+	+	
293	Rubiaceae	<i>Galium aparine</i> L.	Çobansüzgeci			+	
294	Rubiaceae	<i>Galium murale</i> (L.) All.	Duvariplikçiği		+	+	

Tablo 5. Devam ediyor

295	Rubiaceae	<i>Asperula arvensis</i> L.	Tarlabelumotu		+	
296	Rubiaceae	<i>Asperula xylorrhiza</i> Nábelek	Siirtbelumotu		+	
297	Rubiaceae	<i>Cruciata taurica</i> (Pall. ex Willd.) Ehrend.	Kırımğüzeli		+	
298	Rubiaceae	<i>Galium consanguineum</i> Boiss.	Altınıplikçik		+	
299	Rutaceae	<i>Ruta suaveolens</i> DC.	Taşsedefotu		+	
300	Scrophulariaceae	<i>Verbascum speciosum</i> Schrad.	Zelve		+	
301	Scrophulariaceae	<i>Scrophularia nodosa</i> L.	Tavuksıracası			+
302	Simaroubaceae	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Kokarağaç		+	
303	Solanaceae	<i>Datura stramonium</i> L.	Boruçiçeği		+	
304	Typhaceae	<i>Typha latifolia</i> L.	Cil		+	
305	Urticaceae	<i>Parietaria judaica</i> L.	Duvarfesleğeni	+	+	
306	Urticaceae	<i>Urtica dioica</i> L. subsp. <i>dioica</i>	Isırgan	+	+	+
307	Xanthorrhoeaceae	<i>Eremurus spectabilis</i> M.Bieb.	Çiriş		+	
308	Zygophyllaceae	<i>Tribulus terrestris</i> L.	Çobançökerten	+	+	

Kaynaklar

- [1] Callaway, R.M., & Aschehoug, E.T. (2000). Invasive plants versus their new and old neighbors: a mechanism for exotic invasion. *Science*, 290, 521-523.
- [2] MacDougall, A.S., & Turkington, R. (2005). Are exotic species the drivers or passengers of ecological change in highly disturbed plant communities? *Ecology*, 86, 42-55.
- [3] Satıl, F., Selvi, S., & Tümen, G. (2020). Balıkesir florasında istilacı karaktere sahip yerli bitki taksonları üzerine bir araştırma. *KSÜ Tarım ve Doğa Dergisi*, 23 (4), 928-946.
- [4] Yıldırım, A., & Ekim, T. (2003). Orta Anadolu Bölgesi yabancı ot florası. *Bitki Koruma Bülteni*, 43(1-4), 1-98.
- [5] Ricciardi, A. (2012). Invasive species. In: Meyers, R.A (ed.). *Encyclopedia of sustainability science and technology* (pp. 5547–5560). New York, NY: Springer.
- [6] Özer, Z., Kadioğlu, İ., Önen, H., & Tursun, N. (2001). *Herboloji (yabancı ot bilimi)*. Tokat: Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları.
- [7] Richardson, D.M., Pyšek, P., Rejmánek, M., Barbour, M.G., Panetta, F.D., & West, C.J. (2000). Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. *Diversity and Distributions*, 6, 93-107.
- [8] Lake, J.C., & Leishman, M.R. (2004). Invasion success of exotic plants in natural ecosystems: The role of disturbance, plant attributes and freedom from herbivores. *Biological Conservation*, 117, 215-226.
- [9] Türkiye'nin çayır ve mera bitkileri. (2008). Ankara: T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü. Çayır, Mera, Yem Bitkileri ve Havza Geliştirme Daire Başkanlığı.
- [10] Atay, T., Asav, Ü., Önen, H., & Kara, K. (2015). İstilacı yabancı otlarla biyolojik mücadele. In Önen, H. (ed.), *Türkiye istilacı bitkiler kataloğu* (pp: 81-118). Ankara.
- [11] Catford, J.A., Daehler, C.C., Murphy, H.T., Sheppard, A.W., Hardesty, B.D., Westcott, D.A. & Hulme, P.E. (2012). The intermediate disturbance hypothesis and plant invasions: implications for species richness and management. *Perspectives in Plant Ecology. Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics*, 14, 231-241.
- [12] Hough, G.J., Lake, E., Reardon, R., & Wu, Y. (2008). Biology and biological control of mile-a-minute weed. Retrieved from https://bugwoodcloud.org/resource/pdf/Mile-a-Minute_Weed.pdf.
- [13] Yang, J., Tang, L., Guan ya-L.L., & Sun, W. (2012). Genetic diversity of an alien invasive plant Mexican sunflower (*Tithonia diversifolia*) in China. *Weed Science*, 60(4), 552-557.
- [14] Sürmen, M., Yavuz, T., Sürmen, B., & Kutbay, H. (2015). Samsun ili çayır ve mera alanlarında istilacı türlerin tespiti ve yoğunluklarının belirlenmesi. *Turkish Journal of Weed Science*, 18(1), 1-5.
- [15] Kayaçetin, F. (2020). Botanical characteristics, potential uses, and cultivation possibilities of mustards in Turkey: a review. *Turkish Journal of Botany*, 44(2), 101-127.
- [16] Boz, Ö. (2000). Aydın ili pamuk ekim alanlarındaki yabancı otların yaygınlık ve yoğunluklarının saptanması. *Turkish Journal of Weed Science*, 3(1),10-16.
- [17] Türe, C., & Köse, Y.B. (2000). Eskişehir ve çevresindeki bazı tarım alanlarında yayılış gösteren yabancı ot florası üzerinde bir araştırma. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 24, 327-331.
- [18] Blossey, B., & Notzold, R. (1995). Evolution of increased competitive ability in invasive non indigenous plants: a hypothesis. *Journal of Ecology*, 83, 887-889.
- [19] Karaköse, M., Akbulut, S., & Bayramoğlu, M.M. (2018). Espiye (Giresun) Orman Planlama Birimi'nin istilacı yabancı türleri. *Türkiye Ormancılık Dergisi*, 19(2), 120-129.
- [20] Karaer, F., Kutbay, H.G., & Terzioğlu, S. (2015). Türkiye'nin istilacı yabancı bitki biyoçeşitliliği, tehdit faktörleri ve alınması gerekli tedbirler. *Turkish Journal of Weed Science*, 18(1-2), 24-32.
- [21] Önen, H. (2015). *Türkiye İstilacı Bitkiler Kataloğu*. Ankara: T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü Bitki Sağlığı Araştırmaları Daire Başkanlığı.
- [22] Başbağ, M., Hoşgören, H., Aydın, A., Sayar, M.S., & Çaçan, E. (2012). Bingöl bölgesi çayır-mera ve doğal vejetasyonlarında yer alan bazı bitki taksonları. *Türk Doğa ve Fen Dergisi*, 1(2), 57-61.
- [23] Çaçan, E., & Başbağ, M. (2017). Bingöl ili merkez ilçesi Yelesen ve Dikme köyleri meralarının farklı yöney ve yükseltilerinde yer alan bitki türleri. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 21(2), 185-195.
- [24] Tutar, H., & Kökten, K. (2019). Bingöl il merkezine bağlı ormanardı köyü merasının botanik kompozisyonunun belirlenmesi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 6(1), 16–23.
- [25] European environment agency. (2020, September 16). EUNIS habitat type hierarchical view. https://eunis.eea.europa.eu/habitats-code-browser.jsp?expand=#level_G
- [26] Davis, P. H. (1965-1988). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, 1-10. London: Edinburgh: Edinburgh Univ. Press.
- [27] Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T., & Başer, K.H.C. (2000). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. 11. London: Edinburgh: Edinburgh Press.
- [28] Strid, A., & Tan, K. (1991). *Mountain flora of Greece*. London: Edinburgh: Edinburgh Univ. Press.
- [29] Tutin, T. G., Heywood, V. H., Burgers, N. A., Moore, D. M., Valentine, D. H., Walters, S. M., & Webb, D. A. (1972). *Flora Europaea*. London: Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- [30] Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M., & Babaç, M.T. (edlr.) (2012). *Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)*. İstanbul: Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayınları.
- [31] Invasive species specialist group. (2020 May 29). Global invasive species. <http://www.iucngisd.org/gisd/>
- [32] USDA (2020 May 7). National invasive species information center. <http://www.invasivespeciesinfo.gov/plant>.