

## Balıkesir Florasında İstilacı Karaktere Sahip Yerli Bitki Taksonları Üzerine Bir Araştırma

Fatih SATIL<sup>1\*</sup>, Selami SELVİ<sup>2</sup>, Gülendam TÜMEN<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Çağış Yerleşkesi, 10145, Balıkesir, <sup>2</sup>Balıkesir Üniversitesi, Altınoluk Meslek Yüksekokulu, Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Programı, 10870, Balıkesir, Türkiye

<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0002-4938-1161>, <sup>2</sup><https://orcid.org/0000-0003-3848-5798>, <sup>3</sup><https://orcid.org/0000-0002-7457-3341>

\*E-posta: fsatil@gmail.com

### ÖZET

Bu çalışmada, Balıkesir florasında yayılış gösteren istilacı karaktere sahip bitki taksonları belirlenerek, bu taksonların habitatlardaki dağılımı ve taşıdığı ekolojik riskler ortaya konulmuştur. Bu amaçla, Balıkesir ve ilçelerinde periyodik olarak gerçekleştirilen arazi çalışmalarına ek olarak bölgede daha önce tarafımızca yapılmış olan floristik gözlem ve çalışmalarda elde edilen veriler değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda; Balıkesir florasında 44 familyaya ait 172 cins ve 271 takson'un istilacı karaktere sahip bitkiler sınıfına dâhil edilebileceği görülmüştür. Bunlar içerisinde en fazla takson içeren familyalar sırasıyla; Asteraceae (45 takson, %16.6) Poaceae (38 takson, %14) ve Fabaceae (33 takson, %12.2)'dir. En fazla takson içeren ilk üç cins ise; *Trifolium* L. (10 takson, %3.7), *Carex* L. (6 takson, %2.2) ve *Juncus* L. (6 takson, %2.2)'dir. Taksonların habitat tiplerine göre dağılımında ise ilk üç habitat; E1. kuru otlaklar" (136 takson, %50.2), "J1. şehir merkezleri, sürekli bina yapıları" (31 takson, %11.4), ve "E5.1 antropojenik bitki durumları" (30 takson, %11.1) şeklindedir. İnsan müdahaleleri/etkileri sonucunda ortaya çıkan boş araziler, bölgede bilinçsiz ve aşırı otlatma, çayır ve meralarda otlatmaya karşı dirençli olan bu istilacı türlerin yerleşmesine fırsat sağlamıştır. Bu durum alanın floristik yapısının değişmesine, ayrıca çayır ve mera kalitesinin düşmesi sonucunda tür zenginliğinin azalmasına neden olmuş ve tarımı olumsuz etkilemiştir. Bu nedenle bu taksonların yayılış alanları belirli periyotlarda gözlemlenmeli ve gerekli önlemler alınmalıdır. Bu amaçla, taksonlar teşhis edildikten sonra, bu konuda yetkili olan paydaşlara durumun bildirilmesi gerekir. Önemli görülen türler için acil müdahale çerçevesinde; yayılmanın önlenmesi amacıyla uygun yöntemler kullanılmalıdır.

### Araştırma Makalesi

#### Makale Tarihi

Geliş Tarihi : 22.02.2020

Kabul Tarihi : 01.05.2020

#### Anahtar Kelimeler

Balıkesir,  
Ekoloji  
Flora  
İstilacı tür  
Yerli tür

## A Research on Native Plant Taxa with Invasive Character in Flora of Balıkesir

### ABSTRACT

In this study, native plant taxa with invasive character that spread in flora of Balıkesir were determined. Their distribution depending on habitat types and their ecological risks were revealed. For this purpose, in addition to the field studies conducted periodically in Balıkesir and its districts, data of floristic observations taken from the same region were evaluated. As a result of the research; 172 genera and 271 taxa belonging to 44 families spreading in flora of Balıkesir were included in the invasive plants with invasive character. Among these, the families containing the most taxa were Asteraceae (45 taxa, 16.6%), Poaceae (38 taxa, 14%) and Fabaceae (33 taxa, 12.2%). The first three genera that contain the most taxa were *Trifolium* L. (10 taxa, 3.7%), *Carex* L. (6 taxa, 2.2%) and *Juncus* L. (6 taxa, 2.2%). In the distribution according to habitat types of taxa, the first three habitats were E1. Dry grasslands (136 taxa, 50.2%), J1. Buildings of cities, towns and villages (31 taxa, 11.4%) and E5.1 Anthropogenic herb stands (30 taxa, 11.1%). The empty lands that emerged as a result of human interventions /affects, overgrazing and unconscious

### Research Article

#### Article History

Received : 22.02.2020

Accepted : 01.05.2020

#### Keywords

Balıkesir  
Ecology  
Flora  
Invasive plant  
Native plant

in the region provided an opportunity to settle the invasive species in the meadows and pastures that are resistant to grazing. This situation led to the change of floristic composition, accordingly, decreased meadow and pasture quality, decreased of species richness and negatively affected agriculture. Therefore, the spreading areas of these species should be observed at certain time intervals and necessary measures should be taken. For this purpose, following the taxa has been identified, the situation must be reported to the stakeholders who are competent in this regard. Within the framework of emergency response for taxa that are considered important; Appropriate methods should be used to prevent spreading.

**To Cite :** Satıl F, Selvi S, Tümen G 2020. Balıkesir Florasında İstilacı Karaktere Sahip Yerli Bitki Taksonları Üzerine Bir Araştırma. KSÜ Tarım ve Doğa Derg 23 (4): 928-946. DOI: 10.18016/ksutarimdog.a.vi.692964.

## GİRİŞ

“Biyolojik İstila” canlının yaşadığı doğal ortamda, orada olmayan başka bir canlı türü tarafından işgal edilerek ortamın doğal yapısının bozulması olarak tanımlanmaktadır (Gider, 2013). “İstilacı tür” ise doğal bitki örtüsüne önemli zararlar vererek ekosistemleri kolayca istila eden bitki türlerini tanımlamak için kullanılan bir kavramdır (Callaway ve Aschehoug, 2000; MacDougall ve Turkington, 2005). İstilacı bitkiler; tolerans sınırlarının oldukça geniş olması, ortama uyum kabiliyetleri ve üreme potansiyellerinin oldukça yüksek olması gibi karakteristik özellikleri nedeni ile diğer türlere göre daha rekabetçidirler. Bu nedenle de yeni taşındıkları bölgelerde hızlı bir şekilde gelişir ve yayılarak alandaki diğer bütün bitki türlerine üstünlük sağlarlar (Önen, 2015; Kayaçetin, 2020). Aynı zamanda istilacı türler, önemli ekolojik ve çevre sorunlarına yol açarlar. Bu bitkiler yeni taşındıkları alanda; ekosistemin düzenini olumsuz etkiler, doğal bitki taksonlarının sayı ve yoğunluğunun azalmasına yol açarak ekosisteminin biyotik ve abiyotik çeşitliliğini olumsuz yönde etkilemektedirler (Richardson ve ark., 2000). Bugün ülkemiz içinde önemli bir çevre sorunu olan küresel iklim değişikliğinin de etkisiyle, istilacı türler bitki biyoçeşitliliğini de tehdit edecek boyuta ulaşmıştır.

Belirli bir coğrafik bölgenin doğal flora veya faunasında bulunmayıp belli bir amaç doğrultusunda kasten veya doğal yollarla dışarıdan taşınan canlılar da “Yabancı Tür” veya “Egzotik Tür” olarak tanımlanır (Önen, 2015).

Türkiye'nin farklı bölgelerinde yabancı istilacı türlerle ilgili birçok çalışma bulunmaktadır. Boz (2000) Aydın ili pamuk ekim alanlarındaki, Türe ve Köse (2000) ise Eskişehir ve çevresindeki bazı tarım alanlarında yayılış gösteren yabancı ot florası üzerinde çalışmalar yapmışlardır. Bunlara ek olarak, yabancı ve istilacı türlerin envanter çalışmasına yönelik; Yıldırım ve Ekim (2003) tarafından Orta Anadolu Bölgesinde, Gider (2013) tarafından Aydın, Denizli, Muğla ve İzmir'deki tek yıllık otlaklarda ve yol kenarlarındaki istilacı türler, Sürmen ve ark. (2015) tarafından Samsun ili çayır ve mera alanlarındaki istilacı türlerin

tespiti ile ilgili çalışmalar yapılmıştır. Ayrıca, Uygur ve ark. (2004), Eren (2010), Özkil ve Üremiş (2019) tarafından yapılmış sadece tür düzeyinde çalışmalar da bulunmaktadır. Karaer ve ark. (2015) da Türkiye'nin istilacı yabancı bitki biyoçeşitliliği, tehdit faktörleri ve alınması gerekli tedbirler üzerinde bir çalışma yapmıştır.

Bununla birlikte bazı kaynaklarda, yabancı otların yerli olabileceği gibi egzotik de olabileceği de bildirilmektedir (Uygur ve ark. 1984; Özer ve ark. 1999). Bugün yabancı ot olarak isimlendirilmiş, doğal sisteme negatif etkisi olmayan ancak müdahale edilmiş alanlarda ve tarım alanlarına yakın alanlarda yaşamaya uyum sağlamış istilacı olmayan ve tarıma önemli oranda zarar vermeyen türler de bulunmaktadır.

Son yıllarda yabancı istilacı tür kavramı ile birlikte yerli istilacı tür kavramı da tartışılmaya başlanmış ve yerli türlerin de istilacı olabileceğine dair bilimsel çalışmalar ortaya konmuştur (Valéry ve ark. 2009a; 2009b). Benzer şekilde, Valéry ve ark. (2008) da bir bölgeye yayılan yerli veya egzotik türlerin istilacı olarak adlandırılabilirliğini, çünkü her iki durumda da aynı temel rekabet mekanizma, söz konusu olduğunu savunmaktadırlar.

Balıkesir ve çevresinde ne yabancı ne de yerli istilacı türler konusunda yapılmış bir çalışmaya rastlanılmamıştır. 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 yerli türler ‘istilacı karaktere sahip yerli tür’ olarak kabul edilmiştir. Bu kapsamda, Balıkesir florasındaki istilacı karaktere sahip yerli türlerin envanterini çıkartmak amacıyla il genelinde yapılan arazi çalışmalarına ek olarak daha önce çalışma ekibimizle yapılan floristik çalışmalarda (Doğan ve Özen, 1999; Dirmenci, 2006; Güner ve Akççek, 2013; Açar ve Satıl 2014; Tümen ve ark., 2018; Satıl ve ark., 2019a; 2019b) elde edilen veriler değerlendirilerek bölgede yayılış gösteren istilacı bitki taksonları belirlenmiş ve bu taksonların habitatlardaki dağılımı

ve taşıdığı ekolojik riskler ortaya konulmuştur.

## MATERYAL ve METOT

Araştırmanın materyalini, 2016–2017 yılları arasında Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü tarafından desteklenen ve Tümen ve ark. (Anonim, 2016) tarafından gerçekleştirilen “Balıkesir İlinin Karasal ve İç Su Ekosistemleri Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi” kapsamında toplanan bitki örnekleri oluşturmaktadır. Buna ek olarak, Balıkesir ve ilçelerinde daha önce çalışma ekibimizce yapılan floristik çalışmalarda (Doğan ve Özen, 1999; Dirmenci, 2006; Güner ve Akçiçek, 2013; Açar ve Satıl 2014; Tümen ve ark., 2018; Satıl ve ark., 2019a; 2019b) elde edilen veriler ve bitkiler de değerlendirilmiştir.

Çizelge 1’de bu çalışma noktalarının bulunduğu mevki ve koordinatları ile yükselteleri gösterilmiştir. Şekil 1’de ise Balıkesir ve ilçelerinde yürütülen arazi çalışmalarında 30 farklı çalışma noktası harita üzerinde işaretlenmiştir.

Bu kapsamda, Balıkesir ve ilçelerinin istilacı karaktere sahip yerli bitki taksonlarını tespit etmek

amacıyla il genelinde, boş araziler, yol kenarları, sulak alanlar, kumul alanlar, çayır ve meralar gibi farklı habitatlarda dört mevsim floristik ve ekolojik gözlemler yapılarak istilacı bitki envanteri çıkartılmıştır (Çizelge 2).

Tespit edilen bitkilerin habitat sınıflandırması, EUNIS Habitat tipleri (Anonim, 2019) dikkate alınarak yapılmıştır. Bitki teşhislerinde, başta Flora of Turkey (Davis, 1965-85, 1988; Güner ve ark., 2000) olmak üzere “Mountain Flora of Greece”, “Flora of Europae” ve alanda daha önceleri yapılmış floristik araştırmalardan faydalanılmıştır (Strid ve Tan, 1991; Tutin ve ark., 1964-1980). Bitkilerin Türkçe isimleri ise Güner ve ark. (2012)’a göre verilmiştir. İstilacı türlerin belirlenmesinde “İstilacı Bitkiler Kataloğu” (Önen, 2015) ve bu konuda kurulmuş olan ilgili data banklarından (Anonim, 2020a, 2020b) yararlanılmıştır.

Ayrıca, istilacı tür kategorisine giren çayır ve mera bitkileri ise “Türkiye’nin Çayır ve Mera Bitkileri” (Anonim, 2008) kaynağından kontrol edilmiştir. Teşhisi yapılan herbaryum örneklerine toplama numaraları verilmiş ve Balıkesir Üniversitesi Altınoluk Meslek Yüksekokulu Botanik Laboratuvarı’nda saklanmıştır.

Çizelge 1. Arazi çalışmalarının yürütüldüğü çalışma noktaları ve lokalite bilgileri

Table 1. Study points and field information where field studies are conducted

Çalışma noktası (Study point)	İlçe (District)	Koordinat ve rakım (Coordinate and altitude)
1 nolu lokalite	Burhaniye	39°25'48.03"K, 26°53'3.76"D, 166 m
2 nolu lokalite	Ayvalık	39°21'23.75"K, 26°44'47.42"D, 50 m
3 nolu lokalite	Savaştepe	39°26'30.37"K, 27°39'6.63"D, 457 m
4 nolu lokalite	İvrindi	39°34'55.76"K, 27°32'3.43"D, 287 m
5 nolu lokalite	Havran	39°36'42.25"K, 27° 3'37.81"D, 610 m
6 nolu lokalite	Merkez	39°38'5.65"K, 27°51'4.58"D, 277 m
7 nolu lokalite	İvrindi	39°30'16.54"K, 27°21'25.54"D, 287 m
8 nolu lokalite	Edremit	39°38'7.97"K, 26°50'48.97"D, 376 m
9 nolu lokalite	Edremit	39°35'17.31"K, 26°46'47.33"D, 17 m
10 nolu lokalite	Balya	39°44'15.34"K, 27°25'58.62"D, 302 m
11 nolu lokalite	Merkez	39°35'56.96"K, 27°34'35.08"D, 310 m
12 nolu lokalite	Sındırgı	39° 9'57.91"K, 27°57'39.98"D, 612 m
13 nolu lokalite	Sındırgı	39°11'6.01"K, 28°28'17.58"D, 515 m
14 nolu lokalite	Kepsut	39°40'16.32"K, 28° 4'37.40"D, 135 m
15 nolu lokalite	Merkez	39°36'32.31"K, 27°53'36.12"D, 120 m
16 nolu lokalite	Merkez	39°37'28.86"K, 27°54'46.99"D, 130 m
17 nolu lokalite	Bigadiç	39°24'49.49"K, 28°17'39.84"D, 396 m
18 nolu lokalite	Bigadiç	39°37'7.44"K, 28°20'51.11"D, 482 m
19 nolu lokalite	Dursunbey	39°34'48.86"K, 28°26'28.52"D, 768 m
20 nolu lokalite	Dursunbey	39°33'23.38"K, 28°40'29.44"D, 509 m
21 nolu lokalite	Merkez	39°45'8.08"K, 27°57'11.28"D, 345 m
22 nolu lokalite	Susurluk	39°49'18.85"K, 28° 6'18.98"D, 310 m
23 nolu lokalite	Manyas	39°58'35.82"K, 28° 1'7.61"D, 482 m
24 nolu lokalite	Susurluk	39°57'3.28"K, 28° 4'46.94"D, 251 m
25 nolu lokalite	Gönen	39°59'46.57"K, 27°38'27.59"D, 395 m
26 nolu lokalite	Gönen	40° 9'24.92"K, 27°32'1.49"D, 228 m
27 nolu lokalite	Gönen	40°12'26.44"K, 27°46'58.01"D, 136 m
28 nolu lokalite	Gönen	40°16'40.44"K, 27°37'45.28"D, 17 m
29 nolu lokalite	Bandırma	40°21'40.47"K, 27°59'24.45"D 54 m
30 nolu lokalite	Erdek	40°24'21.85"K, 27°53'53.05"D, 148 m





Şekil 1. Balıkesir il sınırlarında yürütülen çalışma noktaları

Figure 1. Study points carried out in the provincial border of Balıkesir

## BULGULAR

Çalışma sonucunda Balıkesir florasında yayılış gösteren 44 familyaya ait 172 cins ve 271 bitki taksonunun istilacı karaktere sahip olduğu belirlenmiştir (Tablo 2). Bu istilacı yerli bitki türlerinin tamamı kapalı tohumlu bitki grubuna dahildir. Bunlar içerisinde en fazla takson içeren familyalar sırasıyla; Asteraceae (45 takson) Poaceae (38 takson) ve Fabaceae (33 takson) 'dir. En fazla takson içeren ilk üç cins ise; *Trifolium* (10 takson), *Carex* (6 takson) ve *Juncus* (6 takson)'dur. Taksonların habitat tiplerine göre dağılımında ise ilk üç habitat; E1. kuru otlaklar" (136 takson, %50.2), "J1. şehir merkezleri, sürekli bina yapıları" (31takson, %11.4), ve "E5.1 antropojenik bitki durumları" (30 takson, %11.1) şeklindedir.

## SONUÇ ve TARTIŞMA

Araştırma sonucunda; Balıkesir florasında toplam 271 takson'un istilacı karaktere sahip yerli bitkiler sınıfına dâhil edilebileceği görülmüştür. Bu yerli istilacı karaktere sahip bitkiler familya bazında ele alındığında Asteraceae'nin 45 taksonla (%16.6) en büyük familya olduğu görülmektedir. Bu familyayı 38 taksonla Poaceae (%14), 33 taksonla Fabaceae (%12.2) ve 18 taksonla Apiaceae (%6.6) familyaları takip etmektedir (Şekil 2A).

Çalışma alanında en çok yaygın olarak gözlenen iki familya Asteraceae ve Fabaceae'dir. Bu durumun nedenlerinden birisi, bu familyada diyasporların dağılımını kolaylaştıran özel mekanizmalara sahip olmasıdır. Ayrıca, bu familya üyelerinin ruderal stratejiyi benimsemiş olmaları, müdahale edilmiş

ortamlarda kolayca topluluk oluşturarak hızla ortamı istila edebilme özelliklerinde olmaları da bu durumun muhtemel nedenlerindedir. Çünkü çalışma alanının yer aldığı bölgede istilacı türler için daha avantajlı hale geldiği antropojenik ve zoojenik etkiler oldukça fazladır. Gider (2013) tarafından Aydın, Denizli, Muğla ve İzmir'deki tek yıllık otlaklarda ve yol kenarlarında istilacı türler üzerine yapılan bir çalışma sonucuna göre; tespit edilen taksonların büyük bir çoğunluğu Poaceae (%19) ve Fabaceae (%17) familyalarına aittir. Aynı şekilde Yıldırım ve Ekim (2003) tarafından yabancı ot florasını tespit etmek amacıyla Orta Anadolu Bölgesinde yürütülen çalışmada toplanan yabancı otlar, familyalara ait takson sayısına göre sınıflandırıldığında, en zengin familyanın Asteraceae olduğu ortaya çıkmıştır. Poaceae, Brassicaceae ve Fabaceae familyalarının ise Asteraceae'den sonra en zengin diğer familyalar olduğu belirtilmiştir. Ortaya çıkan bu veriler ile bizim çalışmalarımız sonucu elde ettiğimiz veriler benzerlik göstermektedir. Çalışma alanında en fazla takson içeren ilk üç cins; *Trifolium* (10 takson), *Carex* (6 takson) ve *Juncus* (6 takson)'dur (Şekil 2B). Her ne kadar bu örnekler yabancı istilacı türlerle ilgili olsa da Valéry ve ark. (2008), bir bölgeye yayılan yerli veya egzotik türlerin istilacı olarak adlandırılabilceğini, çünkü her iki durumda da aynı temel rekabet mekanizma, söz konusu olduğunu savunmaktadırlar.

Tespit edilen taksonların fitocoğrafik kompozisyonlarına göre dağılımları Şekil 3' te verilmiştir. Şekil 3 incelendiğinde taksonların %66' sının fitocoğrafik elementi bilinmemektedir. Ancak bilinmeyen bu taksonların çoğunluğu ülkemizde kozmopolit olarak yayılış göstermektedir. En fazla fitocoğrafik elementi içeren taksonlar %23 ile Akdeniz elementi olup, onu %8 ile Avrupa-Sibirya ve %3 ile İran-Turan elementleri içermektedir.

Taksonlar EUNIS habitat tiplerine göre sınıflandırıldığında ilk üç habitat; "E1. kuru otlaklar" (136 takson, %50.2), "J1. şehir merkezleri, sürekli bina yapıları" (31 takson, %11.4), ve "E5.1 antropojenik bitki durumları" (30 takson, %11.1) şeklindedir (Çizelge 3; Şekil 4).

Sonuçlardan da anlaşılacağı gibi istilacı karaktere sahip yerli türler en fazla otlak alanlar (çayır ve meralar, kuru otlaklar) ve şehir merkezlerinde (şehir içleri, yol kenarları, yıkık virane yerler) yoğunlaşmaktadır. Özellikle antropojenik etkiler sonucu bozulmuş boş alanlarda istilacı karaktere sahip yerli türler oldukça yaygındır.

Antropojenik müdahalelerle fiziksel ortamı değiştirip doğal komünitenin yapısını bozmanın, türlerin istila yeteneğini arttırdığını gösteren çok sayıda bilimsel çalışma vardır (Altman and Whitlatch, 2007; Lake and Leishman, 2004; Catford ve ark., 2012). Gider (2013)'in çalışmasında özellikle insan müdahalesinin olduğu otlaklarda Asteraceae ve Fabaceae taksonlarının daha

Çizelge 2. Balıkesir florasındaki istilacı karaktere sahip yerli bitki taksonları  
Table 2. Native plant taxa with invasive character in Flora of Balıkesir

No(No)	Familiya (Family)	Takson (Taxon)	Türkçe isim (Turkish name)	Habitat tipi (Habitat type)	EUNIS Kodu (EUNIS Code)	Fitocoğrafik element (Phytogeographic Element)	Toplayıcı no (Collector no)
1	Adoxaceae	<i>Sambucus ebulus</i> L.	Mürverotu	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2247
2	Amaranthaceae	<i>Amaranthus albus</i> L.	Kömüş mancarı	Şehir merkezleri, sürekli bina yapıları	J1	Bilinmiyor	SV 2433
3	Amaranthaceae	<i>Atriplex hastata</i> L.	Karapazı	Kıyı kumulları ve kumlu kıyıları	B1	Bilinmiyor	SV 1694
4	Amaranthaceae	<i>Chenopodium album</i> L. subsp. <i>album</i> var. <i>album</i>	Aksirken	Şehir merkezleri, sürekli bina yapıları	J1	Bilinmiyor	SV 2253
5	Amaranthaceae	<i>Chenopodium botrys</i> L.	Kızılbackak	Antropojenik bitki durumları	E5.1	Bilinmiyor	SV 1751
6	Apiaceae	<i>Ammi majus</i> L.	Kürdanotu	Şehir merkezleri, sürekli bina yapıları	J1	Akdeniz	SV 1752
7	Apiaceae	<i>Ammi visnaga</i> (L.) Lam.	Hıltan	Bitki Örtüsünün Olmadığı ya da Seyrek Bitki Örtülü Alanlar	C3.6	Akdeniz	SV 2103
8	Apiaceae	<i>Anthriscus nemorosa</i> (M.Bieb.) Spreng.	Peçek	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2150
9	Apiaceae	<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	Bendik	Bitki Örtüsünün Olmadığı ya da Seyrek Bitki Örtülü Alanlar	C3.6	Bilinmiyor	SV 2152
10	Apiaceae	<i>Bupleurum odontites</i> L.	Damarlı şeytanayağı	Sulanmayan karışık tarım alanları	I2	Bilinmiyor	SV 2435
11	Apiaceae	<i>Conium maculatum</i> L.	Baldıran	Antropojenik bitki durumları	E5.1	Bilinmiyor	SV 2427
12	Apiaceae	<i>Daucus broteri</i> Ten.	Çocukboğanotu	Kıyı kumulları ve kumlu kıyıları	B1	Akdeniz	SV 1901
13	Apiaceae	<i>Echinophora tenuifolia</i> L. subsp. <i>sibthorpiana</i> (Guss.) Tutin	Sarıçördük	Nadasa bırakılmış sulanmayan alanlar	I1.5	İran-Turan	SV 2104
14	Apiaceae	<i>Eryngium bithynicum</i> Boiss.	Çakırotu	Sulanmayan karışık tarım alanları	I2	İran-Turan	SV 2436
15	Apiaceae	<i>Eryngium campestre</i> L. subsp. <i>campestre</i>	Kırsenet	Sulanmayan karışık tarım alanları	I2	Bilinmiyor	SV 1807
16	Apiaceae	<i>Eryngium campestre</i> L. var. <i>virens</i> Link	Yerkestanesi	Sulanmayan karışık tarım alanları	I2	Bilinmiyor	SV 2282
17	Apiaceae	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Rezene	Şehir merkezleri, sürekli bina yapıları	J1	Bilinmiyor	SV 1654
18	Apiaceae	<i>Lagoecia cuminooides</i> L.	Pülüskün	Kuru otlaklar	E1	Akdeniz	SV 2472
19	Apiaceae	<i>Opopanax hispidus</i> (Friv.) Griseb	Kaymacık	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2105
20	Apiaceae	<i>Orlaya daucooides</i> (L.) Greuter	Dilkanatan	Kıyı kumulları ve kumlu kıyıları	B1	Akdeniz	SV 1897
21	Apiaceae	<i>Scandix pecten-veneris</i> L.	Zühretarağı	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2277
22	Apiaceae	<i>Tordylium apulum</i> L.	Kafkalida	Kuru otlaklar	E1	Akdeniz	SV 1840
23	Apiaceae	<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link subsp. <i>arvensis</i>	Dercikotu	Sulanmayan karışık tarım alanları	I2	Bilinmiyor	SV 2106
24	Apocynaceae	<i>Cionura erecta</i> (L.) Griseb.	Babrik	Kıyı kumulları ve kumlu kıyıları	B1	Akdeniz	SV 2422
25	Apocynaceae	<i>Cynanchum acutum</i> L. subsp. <i>acutum</i>	Bacırgan	Kıyı kumulları ve kumlu kıyıları	B1	Bilinmiyor	SV 2423
26	Araliaceae	<i>Hedera helix</i> L. f. <i>helix</i>	Duvar sarmaşığı	Sulanmayan karışık tarım alanları	I2	Bilinmiyor	SV 1934
27	Asteraceae	<i>Anthemis cretica</i> L. subsp. <i>leucanthemoides</i> (Boiss.) Grierson	Akbabaçça	Antropojenik bitki durumları	E5.1	Bilinmiyor	SV 2250
28	Asteraceae	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Kabayavşan	Antropojenik bitki durumları	E5.1	Bilinmiyor	SV 1696
29	Asteraceae	<i>Bellis annua</i> L.	Akbubeçlik	Kuru otlaklar	E1	Akdeniz	SV 2108
30	Asteraceae	<i>Bellis perennis</i> L.	Koyungözü	Kuru otlaklar	E1	Avrupa-Sibirya	SV 2109

31	Asteraceae	<i>Bellis sylvestris</i> Cirillo	Nineotu	Kuru otlaklar	E1	Akdeniz	SV 2110
32	Asteraceae	<i>Calendula arvensis</i> (Vaill.) L.	Portakal nergisi	Antropojenik bitki durumları	E1	Bilinmiyor	SV 2437
33	Asteraceae	<i>Cardopatum corymbosum</i> (L.) Pers.	Kurtludiken	Nadasa bırakılmış sulanmayan alanlar	I1.5	Akdeniz	SV 1754
34	Asteraceae	<i>Carduus pycnocephalus</i> L. subsp. <i>albidus</i> (M.Bieb.) Kazmi	Eşeksoymacı	Nadasa bırakılmış sulanmayan alanlar	I1.5	Bilinmiyor	SV 2486
35	Asteraceae	<i>Carlina corymbosa</i> L.	Kırkbaş dikenli	Şehir merkezleri, sürekli bina yapıları	J1	Akdeniz	SV 1833
36	Asteraceae	<i>Carthamus dentatus</i> (Forssk.) Vahl	Kınadikenli	Antropojenik bitki durumları	E5.1	Bilinmiyor	SV 2478
37	Asteraceae	<i>Carthamus lanatus</i> L.	Sarıdiken	Antropojenik bitki durumları	E5.1	Bilinmiyor	SV 1633
38	Asteraceae	<i>Centaurea iberica</i> Trev. ex Sprengel	Deligöz dikenli	Antropojenik bitki durumları	E5.1	Bilinmiyor	SV 2492
39	Asteraceae	<i>Centaurea solstitialis</i> L. subsp. <i>solstitialis</i>	Çakırdikenli	Antropojenik bitki durumları	E5.1	Bilinmiyor	SV 1964
40	Asteraceae	<i>Centaurea spinosa</i> L. var. <i>spinosa</i>	Denizgeveni	Kıyı kumulları ve kumlu kıyıları	B1	Bilinmiyor	SV 2439
41	Asteraceae	<i>Centaurea virgata</i> Lam.	Acısüpürge	Sulanmayan karışık tarım alanları	I2	İran-Turan	SV 2246
42	Asteraceae	<i>Cichorium intybus</i> L.	Hindiba	Nadasa bırakılmış sulanmayan alanlar	I1.5	Bilinmiyor	SV 1699
43	Asteraceae	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Köygeçeni	Antropojenik bitki durumları	E5.1	Bilinmiyor	SV 1806
44	Asteraceae	<i>Cirsium creticum</i> d Urv. subsp. <i>creticum</i>	Eşekçalısı	Büyük şehirlerin kenarında kalan alanlar	J2	Akdeniz	SV 2242
45	Asteraceae	<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist	Çakalotu	Antropojenik bitki durumları	E5.1	Bilinmiyor	SV 1755
46	Asteraceae	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	Selviotu	Antropojenik bitki durumları	E5.1	Bilinmiyor	SV 1629
47	Asteraceae	<i>Cota tinctoria</i> (L.) J.Gay ex Guss. var. <i>tinctoria</i>	Boyacı papatyası	Antropojenik bitki durumları	E5.1	Bilinmiyor	SV 1756
48	Asteraceae	<i>Crepis foetida</i> L. subsp. <i>rhoeadifolia</i> (M.Bieb.) Çelak.	Kohum	Bitki Örtüsünün Olmadığı ya da Seyrek Bitki Örtülü Alanlar	C3.6	Bilinmiyor	SV 2477
49	Asteraceae	<i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm. subsp. <i>obovata</i> (Boiss. & Noë) Babç.	Yabankıskısı	Şehir merkezleri, sürekli bina yapıları	J1	Bilinmiyor	SV 2288
50	Asteraceae	<i>Crupina crupinastrum</i> (Moris) Vis.	Gelindöndüren	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1883
51	Asteraceae	<i>Echinops microcephalus</i> Sm.	Papaz kalpağı	Nadasa bırakılmış sulanmayan alanlar	I1.5	Akdeniz	SV 1658
52	Asteraceae	<i>Echinops ritro</i> L.	Topuz	Bitki Örtüsünün Olmadığı ya da Seyrek Bitki Örtülü Alanlar	C3.6	Bilinmiyor	SV 2295
53	Asteraceae	<i>Filago pyramidata</i> L.	Ateşpamuğu	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2257
54	Asteraceae	<i>Inula graveolens</i> (L.) Desf.	Deli sarıot	Kuru otlaklar	E1	Akdeniz	SV 2266
55	Asteraceae	<i>Inula viscosa</i> (L.) Aiton	Sümenit	Büyük şehirlerin kenarında kalan alanlar	J2	Akdeniz	SV 1624
56	Asteraceae	<i>Lactuca serriola</i> L.	Eşekhelası	Şehir merkezleri, sürekli bina yapıları	J1	Bilinmiyor	SV 1887
57	Asteraceae	<i>Lapsana communis</i> L. subsp. <i>intermedia</i> (M.Bieb.) Hayek	Deli şebrek	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2442
58	Asteraceae	<i>Notobasis syriaca</i> (L.) Cass.	Yavan kenger	Kuru otlaklar	E1	Akdeniz	SV 2286
59	Asteraceae	<i>Picnomon acarna</i> (L.) Cass.	Kılıkdiken	Kuru otlaklar	E1	Akdeniz	SV 1811
60	Asteraceae	<i>Pilosella piloselloides</i> (Vill.) Soják subsp. <i>magyarica</i> S.Bräut. & Greuter	Daztırnakotu	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1757
61	Asteraceae	<i>Scolymus hispanicus</i> L. subsp. <i>hispanicus</i>	Şevketi bostan	Kuru otlaklar	E1	Akdeniz	SV 1622

62	Asteraceae	<i>Scorzonera laciniata</i> L. subsp. <i>laciniata</i>	Parım	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1657
63	Asteraceae	<i>Senecio vernalis</i> Waldst. & Kit.	Kanaryaotu	Kıyı kumulları ve kumlu kıyıları	B1	Bilinmiyor	SV 1692
64	Asteraceae	<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn subsp. <i>marianum</i>	Devedikeni	Şehir merkezleri, sürekli bina yapıları	J1	Akdeniz	SV 1758
65	Asteraceae	<i>Solidago virgaurea</i> L. subsp. <i>virgaurea</i>	Altınbaşak çiçeği	Şehir merkezleri, sürekli bina yapıları	J1	Avrupa-Sibirya	SV 2255
66	Asteraceae	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill. subsp. <i>glaucescens</i> (Jord.) Ball	Eşekgevreği	Şehir merkezleri, sürekli bina yapıları	J1	Bilinmiyor	SV 2274
67	Asteraceae	<i>Tragopogon porrifolius</i> subsp. <i>eriospermus</i> (Ten.) Greuter	Boduryemlik	Kuru otlaklar	E1	Akdeniz	SV 2153
68	Asteraceae	<i>Tragopogon porrifolius</i> L. subsp. <i>longirostris</i> (Sch.Bip.) Greuter	Helevan	Sulanmayan karışık tarım alanları	I2	Bilinmiyor	SV 2154
69	Asteraceae	<i>Xanthium spinosum</i> L.	Pıtrak	Şehir merkezleri, sürekli bina yapıları	J1	Bilinmiyor	SV 2262
70	Asteraceae	<i>Xanthium strumarium</i> L. subsp. <i>strumarium</i>	Koca pıtrak	Şehir merkezleri, sürekli bina yapıları	J1	Bilinmiyor	SV 2261
71	Asteraceae	<i>Xeranthemum annuum</i> L.	Kağıtçiçeği	Şehir merkezleri, sürekli bina yapıları	J1	Bilinmiyor	SV 2260
72	Boraginaceae	<i>Anchusa azurea</i> Mill. subsp. <i>azurea</i>	Sığırdili	Antropojenik bitki durumları	E5.1	Bilinmiyor	SV 2443
73	Boraginaceae	<i>Anchusa hybrida</i> Ten.	Tatlıbaba	Antropojenik bitki durumları	E5.1	Akdeniz	SV 2465
74	Boraginaceae	<i>Anchusa officinalis</i> L.	Ballağan	Sulanmayan karışık tarım alanları	I2	Avrupa-Sibirya	SV 2428
75	Boraginaceae	<i>Cynoglossum creticum</i> Mill.	Pisiktetği	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2160
76	Boraginaceae	<i>Cynoglossum montanum</i> L.	Dağ köpek dili	Kuru otlaklar	E1	Avrupa-Sibirya	SV 2161
77	Boraginaceae	<i>Echium angustifolium</i> Mill.	Agres	Sulanmayan karışık tarım alanları	I2	Akdeniz	SV 2167
78	Boraginaceae	<i>Echium italicum</i> L.	Kurtkuyruğu	Şehir merkezleri, sürekli bina yapıları	J1	Akdeniz	SV 2168
79	Boraginaceae	<i>Echium plantagineum</i> L.	Kırkbatıran	Sulanmayan karışık tarım alanları	I2	Akdeniz	SV 2170
80	Boraginaceae	<i>Echium vulgare</i> L. subsp. <i>vulgare</i>	Engerek otu	Kuru otlaklar	E1	Avrupa-Sibirya	SV 2180
81	Boraginaceae	<i>Heliotropium europaeum</i> L.	Akrepotu	Şehir merkezleri, sürekli bina yapıları	J1	İran-Turan	SV 2252
82	Boraginaceae	<i>Lithospermum arvense</i> L.	Taşkesen	Kuru otlaklar	E1	Avrupa-Sibirya	SV 2466
83	Boraginaceae	<i>Myosotis alpestris</i> F.W.Schmidt subsp. <i>alpestris</i>	Boncukotu	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1916
84	Boraginaceae	<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill. subsp. <i>arvensis</i>	Kardeşboncuğu	Kuru otlaklar	E1	Avrupa-Sibirya	SV 2444
85	Boraginaceae	<i>Onosma heterophylla</i> Griseb.	Deli emzik	Kuru otlaklar	E1	Avrupa-Sibirya	SV 1930
86	Brassicaceae	<i>Alyssoides utriculata</i> (L.) Medik. var. <i>utriculata</i>	Deli kuduzotu	Nadasa bırakılmış sulanmayan alanlar	I1.5	Bilinmiyor	SV 1759
87	Brassicaceae	<i>Calepina irregularis</i> (Asso) Thell.	Top hardal	Şehir merkezleri, sürekli bina yapıları	J1	Bilinmiyor	SV 2298
88	Brassicaceae	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	Çobançantası	Antropojenik bitki durumları	E5.1	Bilinmiyor	SV 2499
89	Brassicaceae	<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl subsp. <i>sophia</i>	Sadırotu	Antropojenik bitki durumları	E5.1	Bilinmiyor	SV 1653
90	Brassicaceae	<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC	Türpenk	Antropojenik bitki durumları	E5.1	Bilinmiyor	SV 2293
91	Brassicaceae	<i>Draba verna</i> L.	Çırcırotu	Antropojenik bitki durumları	E5.1	Bilinmiyor	SV 1905
92	Brassicaceae	<i>Lepidium campestre</i> (L.) Aiton	Horozcuk	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2482
93	Brassicaceae	<i>Lepidium draba</i> L.	Diğnik	Şehir merkezleri, sürekli bina yapıları	J1	Bilinmiyor	SV 1760
94	Brassicaceae	<i>Lepidium latifolium</i> L.	Nujdar	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2474
95	Brassicaceae	<i>Nasturtium officinale</i> R.Br., Aiton	Suteresi	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2468

96	Brassicaceae	<i>Raphanus raphanistrum</i> L. subsp. <i>raphanistrum</i>	Eşek turpu	Nadasa bırakılmış sulanmayan alanlar	I1.5	Bilinmiyor	SV 1849
97	Brassicaceae	<i>Sinapis alba</i> L. subsp. <i>alba</i>	Mamanık	Şehir merkezleri, sürekli bina yapıları	J1	Bilinmiyor	SV 1899
98	Campanulaceae	<i>Legousia pentagonia</i> (L.) Thell.	Kadınaynası	Kuru otlaklar	E1	Akdeniz	SV 2445
99	Capparaceae	<i>Capparis spinosa</i> L.	Kebere	Bitki Örtüsünün Olmadığı ya da Seyrek Bitki Örtülü Alanlar	C3.6	Bilinmiyor	SV 1835
100	Caprifoliaceae	<i>Dipsacus laciniatus</i> L.	Fesçitarağı	Antropojenik bitki durumları	E5.1	Bilinmiyor	SV 1886
101	Caprifoliaceae	<i>Knautia orientalis</i> L.	Eşekkulağı	Kuru otlaklar	E1	Akdeniz	SV 1848
102	Caprifoliaceae	<i>Scabiosa atropurpurea</i> L.	Mor uyuzotu	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1675
103	Caprifoliaceae	<i>Scabiosa columbaria</i> L. subsp. <i>ochroleuca</i> (L.) Čelak	Sarı uyuzotu	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1634
104	Caprifoliaceae	<i>Valeriana dioscoridis</i> Sm.	Çobanzurnası	Kuru otlaklar	E1	Akdeniz	SV 2270
105	Caryophyllaceae	<i>Agrostemma githago</i> L.	Buğday karamuğu	Bitki Örtüsünün Olmadığı ya da Seyrek Bitki Örtülü Alanlar	C3.6	Bilinmiyor	SV 1910
106	Caryophyllaceae	<i>Herniaria hirsuta</i> L.	Deli yaran	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1761
107	Caryophyllaceae	<i>Herniaria incana</i> Lam.	Kaba yaran	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1697
108	Caryophyllaceae	<i>Minuartia hybrida</i> (Vill.) Schischk. subsp. <i>hybrida</i>	Çayır tıstısı	Kuru otlaklar	E5.1	Bilinmiyor	SV 1960
109	Caryophyllaceae	<i>Scleranthus annuus</i> L. subsp. <i>verticillatus</i> (Tausch) Arcang.	Zar kınavel	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2281
110	Caryophyllaceae	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Kuşotu	Şehir merkezleri, sürekli bina yapıları	J1	Bilinmiyor	SV 1805
111	Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Tarla sarmaşığı	Bitki Örtüsünün Olmadığı ya da Seyrek Bitki Örtülü Alanlar	C3.6	Bilinmiyor	SV 1620
112	Convolvulaceae	<i>Convolvulus betonicifolius</i> Mill. subsp. <i>betonicifolius</i>	Büyükyayılğan	Sulanmayan karışık tarım alanları	I2	Akdeniz	SV 2036
113	Convolvulaceae	<i>Convolvulus cantabrica</i> L.	Çadırçiçeği	Antropojenik bitki durumları	E5.1	Akdeniz	SV 2446
114	Convolvulaceae	<i>Convolvulus scammonia</i> L.	Bingözotu	Antropojenik bitki durumları	E5.1	Akdeniz	SV 2038
115	Convolvulaceae	<i>Cuscuta campestris</i> Yunck.	Kâfırsaçı	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1762
116	Convolvulaceae	<i>Cuscuta monogyna</i> Vahl. subsp. <i>esquamata</i> (Engelm.) Plitman	Som kızılkurtotu	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1626
117	Cucurbitaceae	<i>Ecballium elaterium</i> (L.) A.Rich.	Eşek hıyarı	Antropojenik bitki durumları	E5.1	Akdeniz	SV 1888
118	Cyperaceae	<i>Carex cuprina</i> (Sándor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern.	Kurusaz	Yüzey suyu olmayan sazlıklar, kamış yatakları	D5	Bilinmiyor	SV 2244
119	Cyperaceae	<i>Carex distachya</i> Desf. var. <i>distachya</i>	İkiz ayakotu	Yüzey suyu olmayan sazlıklar, kamış yatakları	D5	Bilinmiyor	SV 2500
120	Cyperaceae	<i>Carex distans</i> L. subsp. <i>distans</i>	Sina ayakotu	Yüzey suyu olmayan sazlıklar, kamış yatakları	D5	Akdeniz	SV 2050
121	Cyperaceae	<i>Carex divisa</i> Huds.	Zevzirçimeni	Yüzey suyu olmayan sazlıklar, kamış yatakları	D5	Bilinmiyor	SV 2278
122	Cyperaceae	<i>Carex divulsa</i> Stokes	Ayakotu	Yüzey suyu olmayan sazlıklar, kamış yatakları	D5	Bilinmiyor	SV 2420
123	Cyperaceae	<i>Carex flacca</i> Schreb. subsp. <i>erythrostachys</i> (Hoppe) Holub	Yanık çayır sazı	Yüzey suyu olmayan sazlıklar, kamış yatakları	D5	Akdeniz	SV 2287
124	Equisetaceae	<i>Equisetum arvense</i> L.	Atkuyruğu	Kalıcı oligotrofik göller, göletler ve havuzlar	C1.1	Bilinmiyor	SV 2258



125	Equisetaceae	<i>Equisetum palustre</i> L.	Kırkbacak	Kalıcı oligotrofik göller, göletler ve havuzlar	C1.1	Bilinmiyor	SV 2447
126	Euphorbiaceae	<i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) A.Juss.	Siğilotu	Antropojenik bitki durumları	E5.1	Bilinmiyor	SV 2470
127	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia aleppica</i> L.	Haşul	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2484
128	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia amygdaloides</i> L. subsp. <i>amygdaloides</i>	Zerana	Kuru otlaklar	E1	Avrupa-Sibirya	SV 2279
129	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia helioscopia</i> L. subsp. <i>helioscopia</i>	Feribanotu	Şehir merkezleri, sürekli bina yapıları	J1	Bilinmiyor	SV 1950
130	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia peplus</i> L.	Bahçe sütleğeni	Büyük şehirlerin kenarında kalan alanlar	J2	Bilinmiyor	SV 2425
131	Euphorbiaceae	<i>Mercurialis annua</i> L.	Parşen	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1656
132	Fabaceae	<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C.H.Stirt	Asfalt otu	Antropojenik bitki durumları	E5.1	Akdeniz	SV 2256
133	Fabaceae	<i>Cicer montbretii</i> Jaub. & Spach.	Deli nohut	Sulanmayan karışık tarım alanları	I2	Akdeniz	SV 1764
134	Fabaceae	<i>Coronilla scorpioides</i> (L.) W.D.J.Koch	Akrep burçağı	Sulanmayan karışık tarım alanları	I2	Bilinmiyor	SV 2251
135	Fabaceae	<i>Hymenocarpus circinnatus</i> (L.) Savi	Pulluot	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1655
136	Fabaceae	<i>Lathyrus annuus</i> L.	Dağdırlcası	Kuru otlaklar	E1	Akdeniz	SV 2497
137	Fabaceae	<i>Lathyrus cicera</i> L.	Colpan	Kuru otlaklar	E1	Akdeniz	SV 2030
138	Fabaceae	<i>Lathyrus laxiflorus</i> (Desf.) O.Kuntze subsp. <i>laxiflorus</i>	Deliburçak	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1894
139	Fabaceae	<i>Lathyrus sativus</i> L.	Mürdümük	Kuru otlaklar	E1	Akdeniz	SV 1674
140	Fabaceae	<i>Lotus corniculatus</i> L. var. <i>corniculatus</i>	Gazalboynuzu	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1949
141	Fabaceae	<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal.	Paralık	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2185
142	Fabaceae	<i>Medicago polymorpha</i> L. var. <i>polymorpha</i>	Kırkyonca	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1808
143	Fabaceae	<i>Medicago sativa</i> L. subsp. <i>sativa</i>	Karayonca	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1693
144	Fabaceae	<i>Melilotus indicus</i> (L.) All.	Otuzlu yonca	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1659
145	Fabaceae	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Desr.	Kokulu yonca	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1832
146	Fabaceae	<i>Ononis pubescens</i> L.	Havlı örsele	Kuru otlaklar	E1	Akdeniz	SV 2449
147	Fabaceae	<i>Ononis spinosa</i> L. subsp. <i>leiosperma</i> (Boiss.) Sirj.	Demirdelen	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1892
148	Fabaceae	<i>Ononis viscosa</i> L. subsp. <i>breviflora</i> (DC.) Nyman	Sidikli siyek	Kuru otlaklar	E1	Akdeniz	SV 1627
149	Fabaceae	<i>Pisum sativum</i> L. subsp. <i>elatius</i> var. <i>elatius</i> Aschers. & Graebn.	Boylu bezelye	Kuru otlaklar	E1	Akdeniz	SV 1913
150	Fabaceae	<i>Tetragonolobus purpureus</i> Moench	Al canavardişi	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2254
151	Fabaceae	<i>Trifolium angustifolium</i> L.	Nefel	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2187
152	Fabaceae	<i>Trifolium arvense</i> L. var. <i>arvense</i>	Tavşanayağı	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2188
153	Fabaceae	<i>Trifolium campestre</i> Schreb. subsp. <i>campestre</i>	Üçgül	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2190
154	Fabaceae	<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	Tatlı yonca	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2194
155	Fabaceae	<i>Trifolium fragiferum</i> L. var. <i>fragiferum</i>	Çilek üçgülü	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2196
156	Fabaceae	<i>Trifolium hirtum</i> All.	Deli yonca	Kuru otlaklar	E1	Akdeniz	SV 2200
157	Fabaceae	<i>Trifolium repens</i> L. var. <i>repens</i>	Ak üçgül	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2209

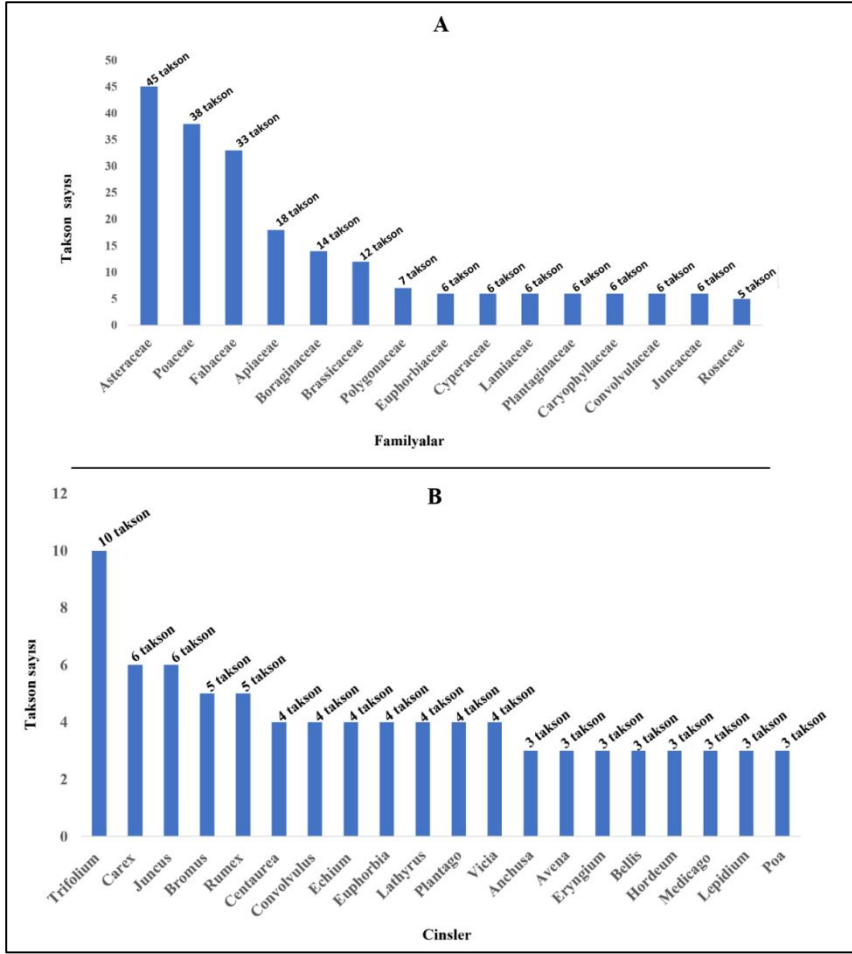
158	Fabaceae	<i>Trifolium scabrum</i> L.	Hıyar dücük	Kuru otlaklar	E1	Akdeniz	SV 2450
159	Fabaceae	<i>Trifolium resupinatum</i> L. var. <i>resupinatum</i>	Anadoluüçgülü	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2215
160	Fabaceae	<i>Trifolium stellatum</i> L. var. <i>stellatum</i>	Yıldız yonca	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2220
161	Fabaceae	<i>Vicia cracca</i> L. subsp. <i>cracca</i>	Kuş fiği	Sulanmayan karışık tarım alanları	I2	Avrupa-Sibirya	SV 2225
162	Fabaceae	<i>Vicia peregrina</i> L.	Kavli	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2228
163	Fabaceae	<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>sativa</i>	Fiğ	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2265
164	Fabaceae	<i>Vicia villosa</i> Roth. subsp. <i>eriocarpa</i> (Hauskn.) P.W.Ball.	Dağ efereği	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2264
165	Gentianaceae	<i>Centaurium erythraea</i> Rafn. subsp. <i>rhodense</i> Melderis	Gelin düğmesi	Sulanmayan karışık tarım alanları	I2	Akdeniz	SV 1885
166	Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L Hér. subsp. <i>cicutarium</i>	İğnelik	Büyük şehirlerin kenarında kalan alanlar	J2	Bilinmiyor	SV 1698
167	Geraniaceae	<i>Geranium lucidum</i> L.	Dakkaotu	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1954
168	Geraniaceae	<i>Geranium rotundifolium</i> L.	Helilok	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2483
169	Hypericaceae	<i>Hypericum triquetrifolium</i> Turra	Pırpırotu	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2473
170	Hypericaceae	<i>Hypericum perforatum</i> subsp. <i>veronense</i> (Schrank) H.Linb.	Sarıkantaron	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1632
171	Juncaceae	<i>Juncus acutus</i> L. subsp. <i>acutus</i>	Kofa	Yüzey suyu olmayan sazlıklar, kamış yatakları	D5	Bilinmiyor	SV 1691
172	Juncaceae	<i>Juncus articulatus</i> L. subsp. <i>articulatus</i>	Camışotu	Yüzey suyu olmayan sazlıklar, kamış yatakları	D5	Avrupa-Sibirya	SV 2037
173	Juncaceae	<i>Juncus effusus</i> L. subsp. <i>effusus</i>	Haskofa	Yüzey suyu olmayan sazlıklar, kamış yatakları	D5	Bilinmiyor	SV 1877
174	Juncaceae	<i>Juncus gerardii</i> Loisel. subsp. <i>gerardii</i>	Erkek kofa	Yüzey suyu olmayan sazlıklar, kamış yatakları	D5	Bilinmiyor	SV 2487
175	Juncaceae	<i>Juncus heldreichianus</i> T.Marsson ex Parl. subsp. <i>heldreichianus</i>	Dombayotu	Yüzey suyu olmayan sazlıklar, kamış yatakları	D5	Akdeniz	SV 1936
176	Juncaceae	<i>Juncus inflexus</i> L. subsp. <i>inflexus</i>	Sazak	Yüzey suyu olmayan sazlıklar, kamış yatakları	D5	Bilinmiyor	SV 1630
177	Lamiaceae	<i>Ballota nigra</i> L. subsp. <i>anatolica</i> P.H.Davis	Giripotü	Kuru otlaklar	E1	İran-Turan	SV 1882
178	Lamiaceae	<i>Lamium amplexicaule</i> L.var. <i>amplexicaule</i>	Baltutan	Büyük şehirlerin kenarında kalan alanlar	J2	Bilinmiyor	SV 2430
179	Lamiaceae	<i>Lamium purpureum</i> L var. <i>purpureum</i>	Ballıbaba	Kuru otlaklar	E1	Avrupa-Sibirya	SV 2429
180	Lamiaceae	<i>Mentha longifolia</i> (L.) L. subsp. <i>typhoides</i> (Briq.) Harley	Derenanesi	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1891
181	Lamiaceae	<i>Salvia verbenaca</i> L.	Elmakekiği	Kuru otlaklar	E1	Akdeniz	SV 1850
182	Lamiaceae	<i>Salvia virgata</i> Jacq.	Fatmana otu	Kuru otlaklar	E1	İran-Turan	SV 1951
183	Malvaceae	<i>Althaea cannabina</i> L.	Gülhannaz	Antropojenik bitki durumları	E5.1	Bilinmiyor	SV 1880
184	Malvaceae	<i>Malva neglecta</i> Wallr.	Çobançöreği	Şehir merkezleri, sürekli bina yapıları	J1	Bilinmiyor	SV 1903
185	Malvaceae	<i>Malva sylvestris</i> L.	Ebegümesi	Şehir merkezleri, sürekli bina yapıları	J1	Bilinmiyor	SV 1953
186	Onagraceae	<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Hasanhüseyin çiçeği	Antropojenik bitki durumları	E5.1	Bilinmiyor	SV 1878
187	Orchidaceae	<i>Serapias vomeracea</i> (Burm.f.) Briq.	Sağırkulağı	Kuru otlaklar	E1	Akdeniz	SV 1652

188	Orobanchaceae	<i>Melampyrum arvense</i> L.var. arvense	İnekbuğdayı	Kuru otlaklar	E1	Avrupa-Sibirya	SV 1874
189	Orobanchaceae	<i>Orobanche alba</i> Stephan ex Willd subsp. <i>alba</i>	Boğasak	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1918
190	Orobanchaceae	<i>Orobanche nana</i> Noë ex Reut.	Veremotu	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2290
191	Orobanchaceae	<i>Parentucellia latifolia</i> (L.) Caruel subsp. <i>Latifolia</i>	Üçdilotu	Kuru otlaklar	E1	Akdeniz	SV 2291
192	Papaveraceae	<i>Fumaria officinalis</i> L. subsp. <i>officinalis</i>	Şahtere	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1623
193	Papaveraceae	<i>Hypecoum procumbens</i> L. subsp. <i>atropunctatum</i> A.E.Dahl.	Düğmecik	Kıyı kumulları ve kumlu kıyıları	B1	Bilinmiyor	SV 2489
194	Papaveraceae	<i>Papaver rhoeas</i> L.	Gelincik	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1884
195	Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Damarlıca	Şehir merkezleri, sürekli bina yapıları	J1	Bilinmiyor	SV 1932
196	Plantaginaceae	<i>Plantago coronopus</i> L. subsp. <i>commutata</i> Pilg.	Çıgnak	Kıyı kumulları ve kumlu kıyıları	B1	Akdeniz	SV 1906
197	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L. subsp. <i>major</i>	Sinirotu	Şehir merkezleri, sürekli bina yapıları	J1	Bilinmiyor	SV 2469
198	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L. subsp. <i>intermedia</i> (Gilib.) Lange	Yedidamarotu	Şehir merkezleri, sürekli bina yapıları	J1	Bilinmiyor	SV 2284
199	Plantaginaceae	<i>Veronica arvensis</i> L.	Ekinmavişi	Sulanmayan karışık tarım alanları	I2	Avrupa-Sibirya	SV 1889
200	Plantaginaceae	<i>Veronica biloba</i> L.	Çifte maviş	Sulanmayan karışık tarım alanları	I2	İran-Turan	SV 1904
201	Poaceae	<i>Aegilops geniculata</i> Roth.	Konbaş	Kuru otlaklar	E1	Akdeniz	SV 1831
202	Poaceae	<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Tavusotu	Nadasa bırakılmış sulanmayan alanlar	I1.5	Avrupa-Sibirya	SV 2453
203	Poaceae	<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds. subsp. <i>myosuroides</i>	Tarla tilkikuyruğu	Nadasa bırakılmış sulanmayan alanlar	I1.5	Avrupa-Sibirya	SV 2467
204	Poaceae	<i>Arundo donax</i> L.	Kargı	Kalıcı oligotrofik göller, göletler ve havuzlar	C1.1	Bilinmiyor	SV 2479
205	Poaceae	<i>Avena barbata</i> Pott ex Link subsp. <i>barbata</i>	Narin yulaf	Kuru otlaklar	E1	Akdeniz	SV 1672
206	Poaceae	<i>Avena fatua</i> L. var. <i>glabrata</i> Peterm.	Deli yulaf	Bitki Örtüsünün Olmadığı ya da Seyrek Bitki Örtülü Alanlar	C3.6	Avrupa-Sibirya	SV 1895
207	Poaceae	<i>Avena sterilis</i> L. subsp. <i>sterilis</i>	Şifan	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1621
208	Poaceae	<i>Briza maxima</i> L.	Kuşyüreği	Sulanmayan karışık tarım alanları	I2	Bilinmiyor	SV 1803
209	Poaceae	<i>Briza media</i> L.	Zembilotu	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2280
210	Poaceae	<i>Bromus hordeaceus</i> L. subsp. <i>hordeaceus</i>	Başakotu	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2431
211	Poaceae	<i>Bromus japonicus</i> Thunb. subsp. <i>japonicus</i>	İyeotu	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1846
212	Poaceae	<i>Bromus riparius</i> Rehm.	Meşe kılcanı	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1677
213	Poaceae	<i>Bromus scoparius</i> L.	İbubuk ekini	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1876
214	Poaceae	<i>Bromus tectorum</i> L.	Kır bromu	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1809
215	Poaceae	<i>Chrysopogon gryllus</i> (L.) Trin. subsp. <i>gryllus</i>	Buzağıotu	Sulanmayan karışık tarım alanları	I2	Bilinmiyor	SV 2034
216	Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. var. <i>dactylon</i>	Köpekdişi	Şehir merkezleri, sürekli bina yapıları	J1	Bilinmiyor	SV 1830

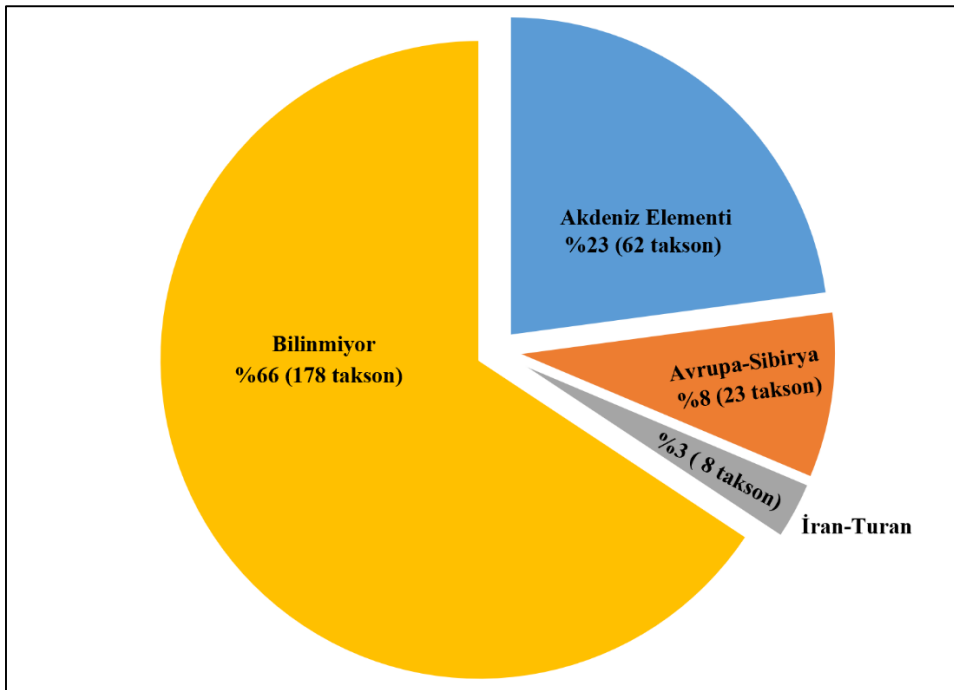
217	Poaceae	<i>Cynosurus echinatus</i> L.	Top tarakotu	Kuru otlaklar	E1	Akdeniz	SV 2297
218	Poaceae	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.	Darıcan	Nadasa bırakılmış sulanmayan alanlar	I1.5	Bilinmiyor	SV 2496
219	Poaceae	<i>Elymus farctus</i> (Viv.) Runemark ex Melderis subsp. <i>farctus</i>	Cicora	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2033
220	Poaceae	<i>Elymus flaccidifolius</i> (Boiss. & Heldr.) Melderis	Bataklık cicorası	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2432
221	Poaceae	<i>Festuca arundinacea</i> Schreb. subsp. <i>arundinacea</i>	Kamışyumağı	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1839
222	Poaceae	<i>Festuca callieri</i> (Hack.) Markgr. subsp. <i>callieri</i>	Çarşak yumağı	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2455
223	Poaceae	<i>Helictotrichon pubescens</i> (Huds.) Schult. & Schult.f.	Kıllı yulaf	Kuru otlaklar	E1	Avrupa-Sibirya	SV 1810
224	Poaceae	<i>Hordeum bulbosum</i> L.	Boncuk arpa	Şehir merkezleri, sürekli bina yapıları	J1	Bilinmiyor	SV 1917
225	Poaceae	<i>Hordeum murinum</i> L. subsp. <i>glaucum</i> (Steud.) Tzvelev	Duvar arpası	Büyük şehirlerin kenarında kalan alanlar	J2	Bilinmiyor	SV 1935
226	Poaceae	<i>Hordeum murinum</i> L. subsp. <i>leporinum</i> (Link) Arcang.	Kılçıkarpa	Şehir merkezleri, sürekli bina yapıları	J1	İran-Turan	SV 1834
227	Poaceae	<i>Lagurus ovatus</i> L.	Tavşankuyruğu	Kuru otlaklar	E1	Akdeniz	SV 2464
228	Poaceae	<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	İtalyan çimi	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2230
229	Poaceae	<i>Lolium temulentum</i> L. var. <i>temulentum</i>	Delice çim	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2236
230	Poaceae	<i>Phalaris canariensis</i> L.	Kuşyemi	Kalıcı oligotrofik göller, göletler ve havuzlar	C1.1	Akdeniz	SV 1804
231	Poaceae	<i>Phalaris paradoxa</i> L.	Topuzlu kanyaş	Kalıcı oligotrofik göller, göletler ve havuzlar	C1.1	Akdeniz	SV 2294
232	Poaceae	<i>Phleum pratense</i> L.	Çayır itkuyruğu	Kalıcı oligotrofik göller, göletler ve havuzlar	C1.1	Avrupa-Sibirya	SV 1961
233	Poaceae	<i>Poa annua</i> L.	Salkımotu	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2471
234	Poaceae	<i>Poa nemoralis</i> L.	Orman salkımı	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1670
235	Poaceae	<i>Poa pratensis</i> L.	Çayır salkımotu	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2457
236	Poaceae	<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	Yeşilsıçansaçı	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2276
237	Poaceae	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers var. <i>halepense</i>	Ekin süpürgesi	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2273
238	Poaceae	<i>Stipa bromioides</i> (L.) Dörfl.	Kulaç	Kuru otlaklar	E1	Akdeniz	SV 2272
239	Polygalaceae	<i>Polygala monspeliaca</i> L.	Mart sütotu	Kuru otlaklar	E1	Akdeniz	SV 1678
240	Polygonaceae	<i>Polygonum arenastrum</i> Boreau	Bezmeceotu	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1919
241	Polygonaceae	<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	Tırşon	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2463
242	Polygonaceae	<i>Rumex acetosella</i> L.	Kuzukulağı	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1802
243	Polygonaceae	<i>Rumex crispus</i> L.	Labada	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1679
244	Polygonaceae	<i>Rumex patientia</i> L.	Efelek	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1952
245	Polygonaceae	<i>Rumex pulcher</i> L. subsp. <i>pulcher</i>	Ekşilik	Nadasa bırakılmış sulanmayan alanlar	I1.5	Bilinmiyor	SV 2488
246	Polygonaceae	<i>Rumex tuberosus</i> L subsp. <i>creticus</i> (Boiss.) Rech.f.	Humadotu	Kuru otlaklar	E1	Akdeniz	SV 1841



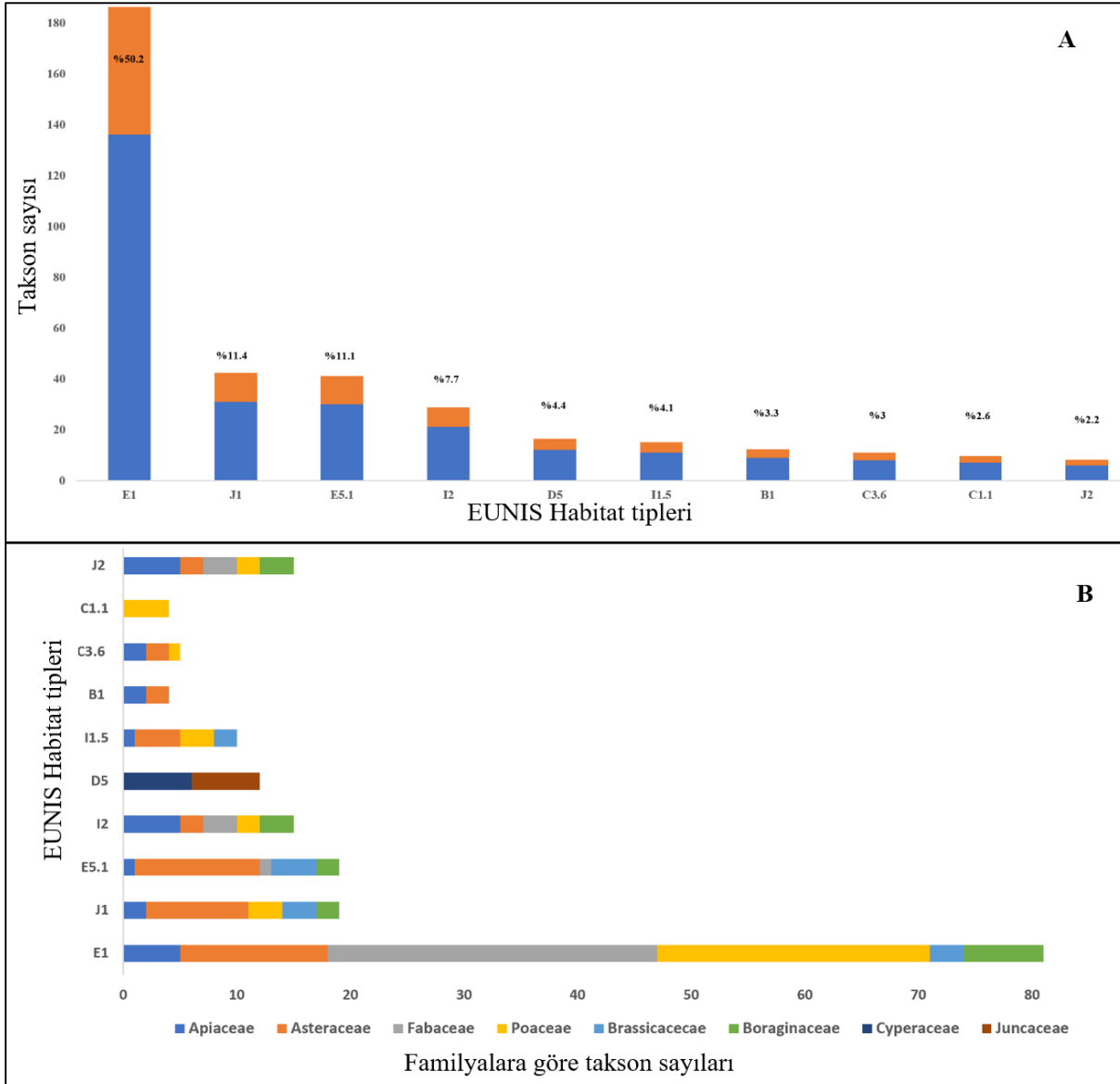
247	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Semizotu	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1628
248	Primulaceae	<i>Anagallis arvensis</i> L. subsp. <i>arvensis</i>	Farekulağı	Antropojenik bitki durumları	E5.1	Bilinmiyor	SV 1847
249	Ranunculaceae	<i>Adonis flammea</i> Jacq.	Cin lalesi	Antropojenik bitki durumları	E5.1	Bilinmiyor	SV 2031
250	Ranunculaceae	<i>Clematis vitalba</i> L.	Akasma	Antropojenik bitki durumları	E5.1	Bilinmiyor	SV 2249
251	Ranunculaceae	<i>Ranunculus ficaria</i> L. subsp. <i>calthifolius</i> (Rchb.) Arcang	Çöp salebi	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2239
252	Ranunculaceae	<i>Ranunculus repens</i> L.	Tiktakdana	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2240
253	Resedaceae	<i>Reseda lutea</i> L. var. <i>lutea</i>	Muhabbet çiçeği	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2458
254	Rosaceae	<i>Sarcopoterium spinosum</i> (L.) Spach	Abdestbozan	Kuru otlaklar	E1	Akdeniz	SV 2245
255	Rosaceae	<i>Filipendula vulgaris</i> Moench	Çayirmelikesi	Kuru otlaklar	E1	Avrupa-Sibirya	SV 1907
256	Rosaceae	<i>Rubus canescens</i> DC. subsp. <i>canescens</i>	Çobankösteği	Kuru otlaklar	E1	Avrupa-Sibirya	SV 2498
257	Rosaceae	<i>Rubus sanctus</i> Schreb.	Böğürtlen	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1911
258	Rosaceae	<i>Sanguisorba minor</i> Scop. subsp. <i>balearica</i> Muñoz Garm.	Çayır düğmesi	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2241
259	Rubiaceae	<i>Crucianella bithynica</i> Boiss.	Çayır haçotu	Kuru otlaklar	E1	Akdeniz	SV 1908
260	Rubiaceae	<i>Galium aparine</i> L.	Çobansüzgeci	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 1902
261	Rubiaceae	<i>Galium verum</i> L. subsp. <i>verum</i>	Boyalık	Kuru otlaklar	E1	Avrupa-Sibirya	SV 1915
262	Rubiaceae	<i>Rubia peregrina</i> L.	Yabani kökboya	Kuru otlaklar	E1	Akdeniz	SV 2289
263	Scrophulariaceae	<i>Verbascum speciosum</i> Schrad.	Zelve	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2267
264	Scrophulariaceae	<i>Verbascum blattaria</i> L.	Tutansığırkuyruğu	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2269
265	Solanaceae	<i>Datura stramonium</i> L.	Boruçiçeği	Şehir merkezleri, sürekli bina yapıları	J1	Bilinmiyor	SV 2460
266	Typhaceae	<i>Typha latifolia</i> L.	Cil	Kalıcı oligotrofik göller, göletler ve havuzlar	C1.1	Bilinmiyor	SV 2032
267	Urticaceae	<i>Parietaria judaica</i> L.	Duvarfesleğeni	Şehir merkezleri, sürekli bina yapıları	J1	Bilinmiyor	SV 1933
268	Urticaceae	<i>Urtica dioica</i> L. subsp. <i>dioica</i>	Isrgan	Sulanmayan karışık tarım alanları	I2	Avrupa-Sibirya	SV 2271
269	Xanthorrhoeaceae	<i>Asphodeline lutea</i> (L.) Rchb.	Sarı çiriş	Kuru otlaklar	E1	Akdeniz	SV 2461
270	Xanthorrhoeaceae	<i>Asphodelus aestivus</i> Brot.	Kirgiçkökü	Kuru otlaklar	E1	Bilinmiyor	SV 2462
271	Zygophyllaceae	<i>Tribulus terrestris</i> L.	Çobançökerten	Şehir merkezleri, sürekli bina yapıları	J1	Bilinmiyor	SV 2459



Şekil 2. En fazla taksona sahip olan familyalar (A) ve cinsler (B)  
Figure 2. Families (A) and genera (B) with the most number of taxa



Şekil 3. İstilacı karaktere sahip yerli taksonların fitocoğrafik elementlere göre dağılımı  
Figure 3. Distribution of native plant taxa with invasive character according to phytogeographic elements



Şekil 4. Taksonların habitat tiplerine göre dağılım grafiği (A) ve habitat tiplerine göre en fazla taksona sahip familyalar (B)  
Figure 4. Graph of distribution of taxa according to habitat types and the familia with the most number of taxa according to habitat type

yaygın olduğu görülmüştür. Aynı şekilde, *Centaurea solstitialis* üzerinde yapılan başka bir araştırmada ise farklı müdahalelerin *C. solstitialis* popülasyon büyüklüğünü ve verimliliğini arttırdığı tespit edilmiştir (Hierro ve ark., 2006). *C. solstitialis* Balıkesir ve çevresindeki boş alanlarda oldukça yoğun bir yayılışa sahiptir. İstilacı türler, ülkemizde de buldukları bölgenin ekolojik dengesini bozarak çevreye kalıcı zararlar vermektedirler. İstilacı türler, habitatların tahrip edilmesi ve küresel iklim değişikliğiyle birlikte biyolojik çeşitlilik zarar veren en önemli tehditlerden biri olarak kabul edilmektedir (Charudattan, 2001). Davis ve ark. (2000)'nin geliştirdiği 'Müdahale Hipotezi, tahribatın komünitede doğal yayılış gösteren bitkilerin kapladığı alanı azalttığını ya da yerli bitki topluluklarında

doğrudan ölüme neden olduğunu savunmaktadır. Çalışmamızda da bu hipoteze göre müdahale edilmiş boş alanlarda istilacı karaktere sahip yerli türlerin yoğun yayılış gösterdiği gözlenmiştir. *C. solstitialis* üzerinde gerçekleştirilmiş olan deneysel bir çalışmada müdahale sonrası *C. solstitialis*'in bulunuşunun, popülasyon büyüklüğünün ve verimliliğinin türün anavatanı dışında anavatanına oranla daha fazla arttırdığı gösterilmiştir (Hierro ve ark., 2006).

Familiyaların EUNIS habitat tiplerine göre dağılımında tür kompozisyonunun en büyük kısmını, kuru otlaklarda (E1) Fabaceae (29 takson) ve Poaceae (24 takson), Şehir merkezleri, sürekli bina yapıları (J1)'nda Asteraceae (9 takson) ve Brassicaceae (3 takson), Antropojenik bitki ortamlarında (E5.1) Asteraceae (9 takson) ve Brassicaceae (3 takson),

Sulanmayan karışık tarım alanları'nda (I2) Apiaceae (5 takson) ve Boraginaceae (3 takson); Yüzey suyu olmayan sazlıklar, kamış yatakları (D5)' nda Cyperaceae ve Juncaceae (6' şar takson); Nadasa bırakılmış sulanmayan alanlarda (I1.5) Asteraceae (4 takson) ve Poaceae (3 takson); Kıyı kumulları ve kumlu kıyıları (B1)' nda Apiaceae, Asteraceae ve Apocynaceae (2'şer takson); Bitki örtüsünün olmadığı

ya da Seyrek bitki örtülü alanlarda (C3.6) Apiaceae ve Asteraceae (2'şer takson); Kalıcı oligotrofik göller, göletler ve havuzlar (C1.1)' da Poaceae (4 takson) ve Equisetaceae (3 takson); Büyük şehirlerin kenarında kalan alanlar (J2)' da ise Asteraceae (2 takson) familyası üyeleri oluşturmaktadır (Çizelge 2; Şekil 4, 5).

Çizelge 3. Balıkesir ilinde tespit edilen EUNIS Habitat tipleri ve baskın cinsler

Table 3. EUNIS Habitat types and dominant genera detected in Balıkesir province

EUNIS Habitat Tipi (EUNIS Habitat type)	EUNIS Kodu (EUNIS Code)	Toplam takson sayısı (Total taxon number)	Habitat tipinde baskın cins (Dominant genus in habitat type)
Kuru otlaklar	E1	136	<i>Trifolium</i> (10 takson)
Şehir merkezleri, sürekli bina yapıları	J1	31	<i>Plantago</i> (3 takson)
Antropojenik bitki durumları	E5.1	30	<i>Anchusa</i> , <i>Centaurea</i> , <i>Convolvulus</i> , <i>Conyza</i> (2 takson)
Sulanmayan karışık tarım alanları	I2	21	<i>Eryngium</i> (3 takson)
Yüzey suyu olmayan sazlıklar, kamış yatakları	D5	12	<i>Carex</i> , <i>Juncus</i> (6 takson)
Nadasa bırakılmış sulanmayan alanlar	I1.5	11	<i>Cichorium</i> (1 takson)
Kıyı kumulları ve kumlu kıyıları	B1	9	<i>Centaurea</i> (1 takson)
Bitki Örtüsünün Olmadığı ya da Seyrek Bitki Örtülü Alanlar	C3.6	8	<i>Avena</i> (1 takson)
Kalıcı oligotrofik göller, göletler ve havuzlar	C1.1	7	<i>Phalaris</i> , <i>Equisetum</i> (2 takson)
Büyük şehirlerin kenarında kalan alanlar	J2	6	<i>Cirsium</i> , <i>Lamium</i> (1 takson)

Cinslerin habitat tiplerine göre dağılımında alanda en fazla yayılış gösteren cinsler ve takson sayıları Çizelge 3' te verilmiştir. Çizelge incelendiğinde en fazla taksona sahip habitat tipinin E1. Kuru otlaklar olduğu ve en baskın cinsinde 10 takson ile *Trifolium* olduğu görülmektedir.

Çalışma alanında tespit edilen istilacı karaktere sahip yerli türlerin botanik ve ekolojik özelliklerine bakıldığında; hızlı büyüme gösterdiği, yaşam döngülerinin kısa sürdüğü, derin kök sistemlerine sahip oldukları ve çok sayıda tohum ürettikleri görülmüştür. "Niş boşluğu hipotezi"ne göre de *C. solstitialis*'in sahip olduğu yaygın ve derin kök sistemi bitkiye, diğer bazı bitkilerin sığ kök sistemleri tarafından kullanılmayan su kaynaklarından faydalanma potansiyeli sağlamaktadır. Bu durum *C. solstitialis*'in istilacı başarısını destekleyen etmenlerden biri olarak görülmektedir (Borman ve ark., 1992; Holmes ve Rice, 1996; Dyer ve Rice, 1999).

Bunların yanı sıra, literatürlerde de belirtildiği gibi istilacı türlerin; birçok ekolojik faktör için toleranslarının yüksek olması, vejetatif üreme stratejilerini kullanmaları, sahip oldukları sekonder metabolitler ile rekabet üstünlükleri ve herbivorlara karşı dirençli olmaları vb. özellikleri de yeni ortamlara uyum kabiliyetlerini artırmışlardır. Benzer durum, Valéry ve ark. (2008)'a göre, aynı temel rekabet mekanizmalarına sahip olmaları nedeniyle yerli istilacı türler için de geçerlidir. Örneğin Sürmen ve

ark. (2015)'in Samsun ilinde 106 çayır ve merada yaptığı bir çalışmada, 4 merada *Xanthium spinosum* istilacı türünün önemli populasyon yoğunluğuna sahip olduğu bulunmuştur. Benzer şekilde Balıkesir ve çevresindeki boş alanlarda ve çayır/mera alanlarında *X. spinosum* oldukça yoğun populasyonlar oluşturmaktadır. Bu çalışmada bölgedeki istilacı karaktere sahip yerli türlerin oluşturdukları ekonomik hasarlar tam olarak belirlenemese de genel olarak ağır ekonomik hasarlara sebep olacağı tahmin edilmektedir. Bu konuda yapılan çalışmalar sonucunda; Amerika'da istilacı bitkilerden kaynaklanan kayıpların yıllık 26 milyar \$, Avustralya'da 3.6-4.5 milyar AUS\$, Yeni Zelanda da ise 200 milyon NZ\$ olduğu tahmin edilmektedir. Mevut durum için hesaplanan bu maliyetler eğer istilacı bitkilerin potansiyel yayılma sınırlarına ulaşmaları halinde daha da yukarılara çıkabileceği belirtilmektedir (Önen, 2015). Sonuç olarak; istilacı türlerin bu derece yaygın bir sorun haline gelmesi; iklim değişikliğinin ortaya çıkardığı uygun koşullar, arazi kullanımındaki dönüşümler gibi büyük oranda insan etkileri sonucunda ortaya çıkan yeni koşulların bir sonucudur. Balıkesir florasındaki istilacı karaktere sahip yerli türler de bölgenin konumu, jeolojik, iklimsel ve biyolojik çeşitlilik yapısı gereği ve istilacı bitki türlerine yönelik mücadelelerin yetersiz oluşu ve yoğun inşaat faaliyetleri neticesinde oluşan uygun ortam vb. nedenlerle büyük bir risk/tehdit faktörü olmaya devam etmektedir. Biyolojik çeşitliliği tehdit



eden ve ciddi ekonomik kayıplara yol açan istilacı tür istilası acil çözüm bekleyen en önemli sorunlarından birisidir. Bölgede bilinçsiz ve aşırı otlatma, çayır ve meralarda otlatmaya karşı dirençli olan yerli ve yabancı istilacı türlerin yerleşmesine fırsat

sağlamıştır. Bu durum alanın floristik yapısının değişmesi sonucunda çayır ve mera kalitesinin düşmesi ve tür zenginliğinin azalmasına sebep olmaktadır. -



Şekil 5. Balıkesir’de istilacı karaktere sahip yerli taksonların yayılış gösterdiği habitat tipleri. A) E1. Çayırılık ortamlar (*Calendula arvensis* topluluğu) B) J1. Yol kenarları (*Sinapis alba* subsp. *alba* topluluğu). C) D1. Kumul ortamlar (*Hypochaeris glabra* subsp. *atropunctatum* topluluğu), D) J1. Şehir içi harabe ortamlar (*Silybum marianum* subsp. *marianum* topluluğu), E) D5. Sulak alanlar (*Carex* ve *Juncus* toplulukları)

Figure 5. Habitat types where native plant taxa with invasive character in Balıkesir. A) E1. Meadow environments (*Calendula arvensis* community) B) J1. Roadsides (*Sinapis alba* subsp. *alba* community). C) D1. Dune environments (*Hypochaeris glabra* subsp. *atropunctatum* community), D) J1. Urban ruin environments (*Silybum marianum* subsp. *marianum* community), E) D5. Wetlands (*Carex* and *Juncus* communities)

Bu nedenle bu türlerin yayılış alanları belirli periyotlarla gözlemlenmeli ve gerekli önlemler alınmalıdır. Yerli ve yabancı istilacı türlerin yayılımını önlemek amacıyla, türler teşhis edildikten sonra, bu konuda yetkili olan paydaşlara (bakanlıklar, üniversiteler, STK'lar vb. kurum veya kuruluşların ilgili birimleri), durumun bildirilmesi gerekir. Bununla birlikte önemli görülen türler için acil müdahale çerçevesinde; yayılmanın önlenmesi amacıyla Gider (2013)'in de belirttiği gibi aşağıdaki uygun yöntemler kullanılabilir;

1. Alandaki istilacı bitkinin ve her türlü çoğalma aracının (tohum, vejetatif organ vb.) tamamen yok edilebilir (Eradikasyon),
2. İstilacı bitkiler kök sisteminden kazılmak suretiyle yok edilebilir,
3. İstilacı bitkilerin bastırılması ve yayılmasını engellemek amacıyla hızlı çimlenen, çabuk gelişen, geniş habitüslü ve toprağı hızlıca örten bitkiler kullanılabilir,
4. İstilacı türleri yakılabilir,
5. Biyolojik mücadele olarak böcekler kullanılabilir,
6. Herbisit uygulaması yapılabilir,

Yüksek iş gücü gerektirmemesi ve kolay uygulanması ayrıca diğer önlemlere oranla daha etkili ve ekonomik olması nedeniyle herbisit kullanımı istilacı bitkilerin mücadelesinde başvurulan en yaygın önlemlerdendir.

#### Çıkar Çatışması Beyanı

Makale yazarları aralarında herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

#### Araştırmacıların Katkı Oranı Beyan Özeti

Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan ederler.

#### KAYNAKLAR

- Açar M, Satıl F 2014. Flora of Akdağ (Balıkesir, Dursunbey/Turkey). *BioDiCon* 7(2): 38-56.
- Altman S, Whitlatch RB 2007. Space invaders: the effect of small-scale disturbance on invasion success in marine communities. *J Exp Mar Biol Ecol* 342: 15-29.
- Anonim 2008. Türkiye'nin Çayır ve Mera Bitkileri. T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü. Çayır, Mera, Yem Bitkileri ve Havza Geliştirme Daire Başkanlığı. 468 s
- Anonim 2017. Balıkesir İli'nin karasal ve iç su ekosistemleri biyolojik çeşitlilik envanter ve izleme projesi. Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi (UBENİS). T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Ankara.

- Anonim 2019. EUNIS habitat type hierarchical view. [https://eunis.eea.europa.eu/habitats-code-browser.jsp?expand=#level\\_G](https://eunis.eea.europa.eu/habitats-code-browser.jsp?expand=#level_G)
- Anonim 2020a. Global Invasive Species Database. Downloaded from <http://www.iucngisd.org/gisd/search.php> on 24-05-2020.
- Anonim 2020b. Terrestrial Plants. <http://www.invasivespeciesinfo.gov/plants/>
- Borman MM, Johnson DE, Krueger WC 1992. Soil moisture extraction by vegetation in a mediterranean/maritime climate regime. *Agron J* 84: 897-904
- Boz Ö 2000. Aydın İli pamuk ekim alanlarındaki yabancı otların yaygınlık ve yoğunluklarının saptanması. *Turk J Weed Sci* 3(1): 10-16.
- Callaway RM, Aschehoug ET 2000. Invasive plants versus their new and old neighbors: a mechanism for exotic invasion. *Science* 290: 521-523.
- Catford JA, Daehler CC, Murphy HT, Sheppard AW, Hardesty BD, Westcott DA, Rejmánek M, Bellingham PJ, Pergl J, Horvitz CC, Hulme PE 2012. The intermediate disturbance hypothesis and plant invasions: implications for species richness and management. *Perspectives in Plant Ecology. Annu Rev Ecol Evol Syst* 14: 231-241.
- Charudattan R 2001. Biological control of weeds by means of plant pathogens: Significance for integrated weed management in modern agroecology. *BioControl* 49: 229-260.
- Çoruh İ, Zengin H 2009. Erzurum yöresinde yonca ekim alanlarında bulunan yabancı otlar, yoğunlukları ve rastlama sıklıkları. *Atatürk Üniv Ziraat Fak Derg* 40(1): 49-53.
- Davis MA, Grime JP, Thompson K 2000. Fluctuating resources in plant communities: a general theory of invasibility. *J Ecol* 88: 528-534.
- Dirmenci T (2006). Gölcük (Dursunbey-Balıkesir) florası üzerine bir çalışma, *Ot Sist Bot Dergisi* 13 (1): 97-124.
- Doğan S, Özen F 1999. Değirmenboğazı (Balıkesir) ve Çevresinin Florası, *Ot Sist Bot Dergisi*, 6(1): 17-38.
- Dyer AR, Rice KJ 1999. Effect of competition on resource availability and growth of a California bunchgrass. *Ecology* 80: 2697-2710.
- Eren, Ö. 2010. *Centaurea solstitialis* L. (Çakır Dikeni, Asteraceae) Türünün İstilacı Özelliğini Tetikleyen Etkenlerin Araştırılması, TÜBİTAK TBAG, Proje No: 106T507.
- Eriksen RL, Hierro JL, Eren Ö, Andonian K, Török K ve ark. 2014. Dispersal Pathways and Genetic Differentiation among Worldwide Populations of the Invasive Weed *Centaurea solstitialis* L. (Asteraceae). *PLoS ONE* 9(12): e114786. doi:10.1371/journal.pone.0114786.
- Gider P 2013. İstilacı bitki türlerinin ve istila yeteneklerinin tek yıllık otlaklarda ve yol kenarlarında (Aydın, Denizli, Muğla, İzmir)



- belirlenmesi. Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 81 sy.
- Güner A, Aslan S, Ekim T, Vural M, Babaç, MT (edlr.) 2012. Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler). Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayınları, İstanbul.
- Güner Ö, Akçiçek E 2013. Flora of Ulus Mountain (Balıkesir/Turkey), BioDiCon 6(1): 101-113.
- Hierro JL, Villareal D, Eren O, Graham JM, Callaway RM 2006. Disturbance facilitates invasion: the effects are stronger abroad than at home. Am Nat, 168:144-156.
- Holmes TH, Rice KJ 1996. Patterns of growth and soil-water utilization in some exotic annuals and native perennial bunchgrasses of California. Ann Bot 78: 233-243
- Karaer F, Kutbay HG, Terzioğlu, S 2015. Türkiye'nin İstilacı Yabancı Bitki Biyoçeşitliliği, Tehdit Faktörleri ve Alınması Gerekli Tedbirler. Turk J Weed Sci 18(1-2): 24-32.
- Kayaçetin, F 2020. Botanical characteristics, potential uses, and cultivation possibilities of mustards in Turkey: a review. Turk J Bot 44(2): 101-127.
- Lake JC, Leishman MR 2004. Invasion success of exotic plants in natural ecosystems: the role of disturbance, plant attributes and freedom from herbivores. Biol Conserv 117: 215-226.
- MacDougall AS, Turkington R 2005. Are exotic species the drivers or passengers of ecological change in highly disturbed plant communities? Ecology 86: 42-55.
- Önen H 2015. Türkiye İstilacı Bitkiler Kataloğu. T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü Bitki Sağlığı Araştırmaları Daire Başkanlığı, Ankara, 533 sy.
- Özkil M, Üremiş İ 2019. Tarla sarmaşığı (*Convolvulus arvensis* L.) ve pembe çiçekli akşamsefası (*Ipomoea triloba* L.)'nın çimlenme biyolojisi üzerinde araştırmalar. Bitki Kor Bülteni 59(4): 3-10.
- Richardson DM, Pyšek P, Rejmánek M, Barbour MG, Panetta FD, West CJ 2000. Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. Diversity Distrib 6: 93-107.
- Satıl F, Tümen G, Selvi S 2019a. Ayvalık (Balıkesir/Turkey) Dune Plant Diversity, Threatening Factors and Solution Proposals. J Inst Sci and Tech 9(3): 1289-1298.
- Satıl F, Tümen G, Selvi S 2019b. Gönen deltası kumul bitki çeşitliliği, tehdit faktörleri ve çözüm önerileri. AÇÜ Orman Fak Derg 20(2): 208-217.
- Strid A, Tan K 1986. Mountain of Greece, Vol. 1-2, Edinburg.
- Sürmen M, Yavuz T, Sürmen B, Kutbay H 2015. Samsun İli Çayır ve Mera Alanlarında İstilacı Türlerin Tespiti ve Yoğunluklarının Belirlenmesi. Turk J Weed Sci 18(1): 1-5.
- Terzioğlu S, Coşkunçelebi K, Başkent EZ 2014. İtdolanbacı (*Sicyos angulatus* L.) Tür Mücadele Eylem Planı (20152017), T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı DKMP Genel Müdürlüğü, Ankara, 25 sy.
- Tutin GT, Heywood VH 1964-1981. Flora of Europae, Cambridge University Press, Vol. 1-4.
- Tümen G, Satıl F, Selvi S 2018. Manyas (Bandırma-Balıkesir) Kuş Cenneti ve Çevresinin Florası Üzerine Araştırmalar. International Symposium of Bandırma and Its Surroundings-UBS'18. pp. 397-415, September 17-19, 2018/Bandırma-Balıkesir/TURKEY.
- Türe C, Köse YB 2000. Eskişehir ve çevresindeki bazı tarım alanlarında yayılış gösteren yabancı ot florası üzerinde bir araştırma. Turk J Agr For 24: 327-331.
- Özer Z, Önen H, Tursun N, Uygur FN 1999. Türkiye'nin Bazı Önemli Yabancı Otları (Tanımları ve Kimyasal Savaşmaları), Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 38, Kitaplar Serisi No: 16, Tokat.
- Uygur FN, Koch W, Walter H 1984. Yabancı Ot Bilimine Giriş. PLITS, 2(1), Verlog J. Margraf, Stuttgart, Germany, 114 sy.
- Uygur S, Smith L, Uygur N, Cristofaro M 2004. Population densities of yellow starthistle (*Centaurea solstitialis*) in Turkey. Weed Science 52:746-753.
- Valéry L, Fritz H, Lefeuvre J, Simberloff D 2008. In search of a real definition of the biological invasion phenomenon itself. Biol Invasions 10: 1345-1351.
- Valéry L, Fritz H, Lefeuvre JC, Simberloff D 2009a. Invasive species can also be native. Trends in Ecology and Evolution Vol.24(11): 585.
- Valéry L, Fritz H, Lefeuvre JC, Simberloff D 2009b. Ecosystem-level consequences of invasions by native species as a way to investigate relationships between evenness and ecosystem function. Biol Invasions 11: 609-617.
- Yıldırım A, Ekim T 2003. Orta Anadolu Bölgesi yabancı ot florası. Bitki Kor Bülteni 43(1-4): 1-98.