

Eskişehir İli Mera Alanlarında Bulunan Bitkilerin IUCN Tehdit Kategorilerine Göre Değişen Durumları

*Celalettin AYGÜN İsmail KARA Abdullah Levent SEVER
İlker ERDOĞDU A. Kadir ATALAY

Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Eskişehir
*Sorumlu yazar e-posta (Corresponding author; e-mail): aydadas@gmail.com

Geliş Tarihi (Received): 01.04.2015

Kabul Tarihi (Accepted): 04.06.2015

Öz

Bu çalışmada, Eskişehir ilinde 2007–2008 yılları arasında 143 mera alanında Modifiye Edilmiş Tekerlekli Nokta metodu ile yapılan vejetasyon etüdü sonucunda belirlenen bitkilerin The International Union for Conservation of Nature (IUCN) tehdit kategorilerine göre durumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Eskişehir ili mera alanlarında Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı esas alınarak bitkilerin 1989 ve 2000 yıllarındaki tehdit kategorilerine göre durumları karşılaştırılmasında; 1989 yılındaki durumları; Tehlike altında olan (E) bir tür, nadir kategorisinde (R) 23 tür, Yetersiz kategorisinde ise (K) 1 tür ve listede yok n/l = 4 tür, 2000 yılındaki durumlarında ise; Vahim kategorisinde (CR) 1 tür, Tehlike kategorisinde (EN) 2 tür, Zarar görebilir(VU) kategorisinde 11 tür, Az Tehdit Altında (LR) kategorisinde 12 tür ve n/l kategorisinde 8 tür belirlenmiştir. 1989 ve 2000 yıllarındaki durumları karşılaştırıldığında Tehlikede (E) olan bir türün n/l durumunu aldığı, zarar görebilir (V) kategorisinde olan 5 türden 1 tanesinin Tehlikede (EN), bir tanesinin n/l durumunda, bir tanesinin az tehdit altında (LR), bir türün çok tehlikede (CR), bir türün ise zarar görebilir (VU) durumuna geçtiği, Nadir (R) kategorisinde olan 21 türden 11 türün az tehdit altında (LR), 3 türün n/l durumuna, 7 türün zarar görebilir (VU), Yetersiz (K) kategorisindeki bir türün Tehlikede (EN) kategorisine geçtiği, n/l durumunda olan dört türden ikisinin aynı kaldığı, iki türün ise zarar görebilir (VU) kategorinde bulunduğu, 2013 yılı endemikler listesinde ise; 4 türün tehlide yakın (NT), 5 türün asgari endişe (LC), bir türün ise zarar görebilir (VU), 2015 IUCN taramasında ise bir türün düşük riskli (LC), durumunda olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Eskişehir, mera, IUCN kategori, tehdit

Varying IUCN Threat Categories of the Plants of Eskişehir Province Grasslands

Abstract

This study was aimed to determine growing condition of plants according to threat categories as a result of vegetation study made by modified Wheel point method in area of 143 in Eskişehir province in comparison of plants based on Redbook of Turkey's plant growing in Eskişehir pasture areas. Growing conditions of plants in 1989 and 2000 determined are below; in 1989; 1 specie (E) endangered, 23 species (R) rare, 1 specie (K) deficient and 4 species (n/l) not in the list. In 2000; 1 specie (CR) critically endangered, 2 species (EN) endangered, 11 species (VU) vulnerable, 12 species (LR) least threatened, 8 species (n/l) not in the list. In comparison of 1989 and 2000 changes occurred in plant growing conditions and changes occurred are shown below; 1 species from (E) endangered to (n/l) not in the list, in 5 species in (V) vulnerable 1 to (EN) endangered, 1 to (n/l) not in the list, 1 to (CR) critically endangered and last one to (VU) susceptible of 21 species in (R) rare 11 species to (LR) least threatened, 3 species to (n/l) not in the list and 7 species to (VU) susceptible. One species in (K) deficient changed to (EN) endangered. Besides 4 species remained same growing conditions and 2 species were found as (VU) vulnerable, in the endemics list 4 species(NT) near threatened, 5 species (LC) least concern, 1 species (VU) vulnerable and 2015 IUCN browse; 1 species (LC) least concern were determined.

Keywords: Eskişehir, grassland, IUCN category, threat.

Giriş

Ülkemizdeki floristik zenginlikleri içerisinde yer alan mera bitkilerinin mevcudiyetlerinin sürdürülebilirliği önemli olup, bu zenginliğin IUCN kriterlerine göre durumlarının belirlenmesi, meraların kullanılması ve ıslah çalışmaları esnasında dikkate alınması amacıyla ortaya konulmaya çalışılmıştır. İnsan aktiviteleri dünyayı biyotik krizin eşiğine getirmiş olup, birçok biyolog önümüzdeki on yıllarda türlerin çoğunun kaybolacağını düşünmektedirler (Ehrlich ve Wilson 1991; Wilson 1992). Daha az bilim adamı ise uzun dönemde bu yok oluşların sadece biyolojik çeşitliliğin değil evrimsel süreçleri de oluşturduğunu bildirmişlerdir (Mayers, ve Andrew., 2000). Dolayısıyla mevcut ve öngörülen çevresel tedirginlikler evrimin mirası ve geleceği gibi iki önemli konuyu içine aldığı bildirilmektedir (Ehrlich ve ark. 1991; Wilson 1992).

Gezeganimiz üzerindeki biyotik krizin bitki türlerinin büyük bir çoğunluğunu yok olma tehlikesi ile karşı karşıya bıraktığı çok iyi bilinmekle birlikte bu krizin uzun dönemde çok önemli muhtemel sonuçları ile milyonlarca yıl boyunca devam ederek evrimin temel işlevlerini ve süreçlerini bozarak tüketeceği bildirilmektedir (Mayers, ve Andrew., 2000). Ulusal biyolojik çeşitlilik stratejisi eylem planında (UBSEP 1999) Türkiye ekosistemlerini, BM biyolojik çeşitlilik sözleşmesi tarafından belirlenen ekosistem tiplerine göre 6 tematik alana bölmekte, başka deyişle Türkiye'yi tarım, orman, dağ, step, sulak alan, kıyı ve deniz ekosistemlerine ve bu ekosistemlerin farklı formlarına ve farklı kombinasyonlarına sahiptir (UBSEP 1999).

Bu manada mera ekosistemlerinin dünyadaki karaların yaklaşık %50 'sini kapladığı, küresel olarak evcil hayvanların yem ihtiyacının takriben %70 'ini sağladığı (Brown ve Thorpe 2008), dünyadaki tarım yapılan alanların 1.382 milyar ha. ile toplam alanın %10,8'ine karşılık gelirken, sadece otlatılarak değerlendirilen gerçek doğal meraların yaklaşık 3.357 milyar ha ile %26,0 alan kapladığı, bu durumun ülkemiz yüzölçümünün (%18,8;14.616.687 ha.) oranı ile geniş yer kaplamakta olup, Orta Anadolu bölgesinde ise 4.902.000 ha.(%24,8) ikinci sırada yer almaktadır (Altın ve ark. 2011). Çayır mera alanı Eskişehir'de ise 325.851 ha. (%6) olarak belirlenmiştir (Anonim 2011).

Dünya, Olsen Global Ecosystem sınıflandırılmasına göre oluşturulan haritalamada küresel arazi örtüsü özelliklerine göre meraları sekiz sınıfta değerlendirmiş, kapalı çalılıklar, açık çalılıklar, odunsuların yer aldığı savanlar, meralar, tundralar, otlak dışı alanlar olarak belirtilmiştir (White ve ark. 2000; Loveland ve ark., 2000; GLCCD.,2000; Mayers, ve Andrew., 2000).

Ülkemizin tarım, orman, dağ, step, sulak alan, kıyı ve deniz ekosistemlerine ve bu ekosistemlerin farklı formlarına ve farklı kombinasyonlarına sahip olduğu bildirilmiştir (Atalay 2002; Avcı 2005).

Eskişehir ili Davis (1988) kareleme sistemine göre A3, B3 ve B4 kareleri içerisinde, İran-Turan flora bölgesinde yer almakta olup, 12 homojen ekolojik alanın bulunduğu, yıllık ortalama yağış 373,8 mm. dir. İlin toplam yüzölçümünün 1.365.200 ha olup, bunun (%42.6; 582.505 ha)'lık kısmı işlenen tarım arazisi, ormanlık ve fundalık alanlar (%24.2; 331.263 ha.) mera alanlarının oranı ise (%23.9; 325.851 ha.) olarak dağılım göstermektedir (Anonim 2011).

Materyal ve Yöntem

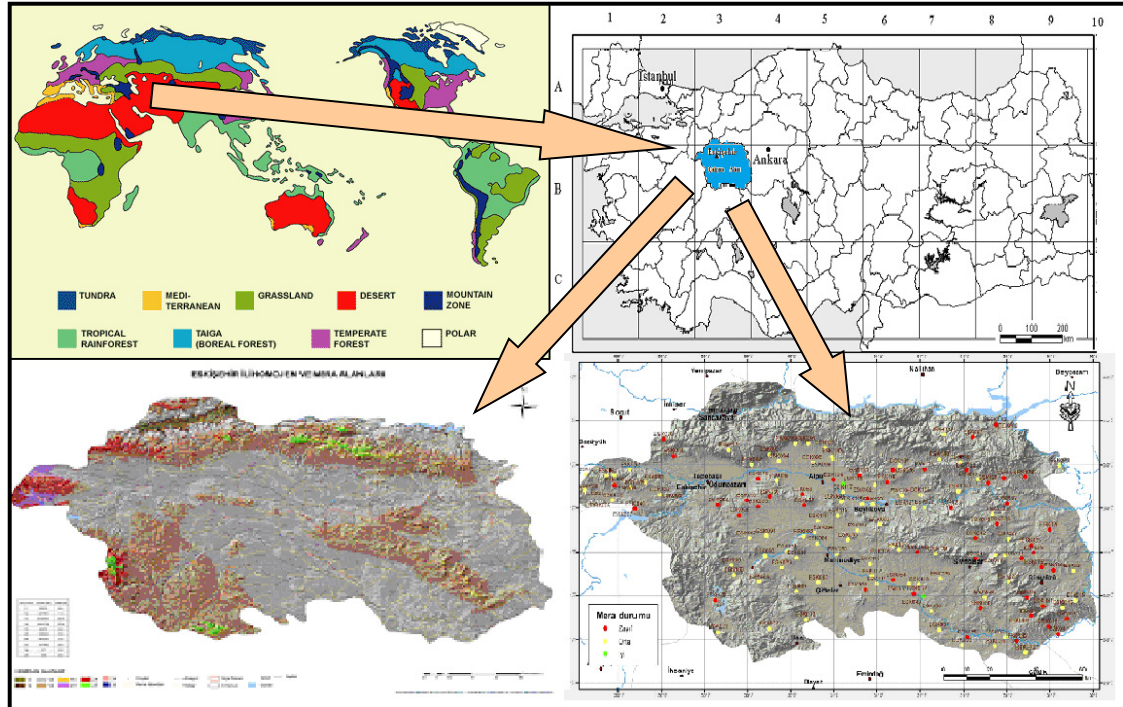
Projenin materyalini, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu tarafından desteklenen "Ulusal Mera Kullanım ve Yönetim Projesi" dâhilinde Eskişehir ili meralarında tespit edilen azalıcı, çoğalıcı, istilacı ve diğer bitkilerin IUCN tehdit kategorilerine göre 2013 yılında değerlendirilen bitkiler oluşturmuştur.

Vejetasyon etüdü için durak sayısı ve koordinatlarının belirlenmesi amacıyla nispeten homojen ekolojik alanlar haritası kullanılmış Yıldız ve ark. (2009), çalışılacak alanı temsil edecek yeterli sayıda durakların koordinatları belirlenerek yer verilerinin alınması için küresel konumlama sistemi (GPS) cihazı ve eğim ölçer kullanılmıştır. Etüt alanlarının arazide doğrulaması yapılarak etütler gerçekleştirilmiştir.

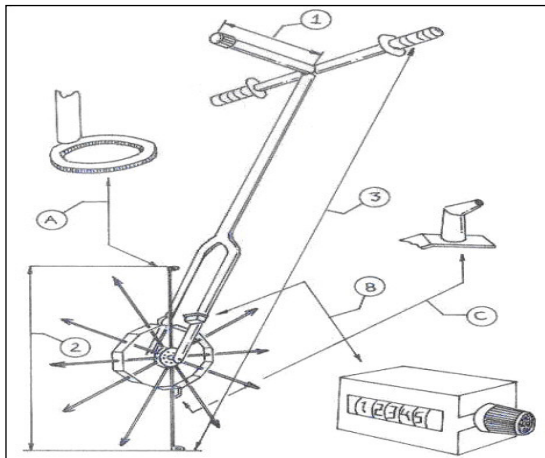
Mera vejetasyon etütleri, izleme ve değerlendirme çalışmaları bu doğal kaynakların yaygın olduğu birçok ülkelerde yapılmakta olup, meraların mülkiyet durumları ve yönetim biçimlerine göre uygulanan yöntemlerde de farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Doğal ve yarı doğal meralarda uygulanan

yöntemler bir birine benzerlik göstermekte, geniş alanlarda çalışmaları hızlandırmak ve iş verimliliğini artırmak üzere bilinen yöntemlerde bazı uyarlamalar yapılmaktadır. Çalışılan alanda botanik kompozisyonu belirlemek için nokta çerçeve metodunun modifiye edilmiş şekli olan, ilk önce (Tidmarsh ve Havenga 1955) tarafından kullanılan tekerlekli nokta yöntemi daha sonra Griffin (1989) tarafından geliştirilmiş ve Koç ve Çakal (2004) tarafından açıklanan modifiye edilmiş tekerlek nokta metodu kullanılmıştır.

Bu metotta vejetasyon etüdü meradaki hâkim bitkilerin çiçeklendiği dönemde doğu, batı, kuzey ve güney yöneyleri esas alınarak 4 hatta toplam 400 noktada bitki okunmak suretiyle yapılmıştır. Okuma yapılırken lup içerisinde okunan her bir bitki türüne ait değerler toplam bitki sayısına oranlanarak türlerin botanik kompozisyondaki oranları tespit edilmiş, lup içerisine bitki düşmüyorsa ya da taş ise çıplak alan olarak değerlendirilmiş (Gökkuş ve ark. 1995)'a göre bitki frekansı hesaplanmıştır.



Şekil 1. Eskişehir ilindeki çalışma alanı
Figure 1. Study sites in Eskişehir Province



Şekil 2. Modifiye edilmiş tekerlekli nokta aleti
Figure 2. Modified Wheel-point device



Bulgular ve Tartışma

Türkiye'nin farklı coğrafik yapılara sahip olmasına paralel olarak farklı iklim tiplerine sahip olduğu ve buna bağlı olarak da çok farklı bitki örtüsüne sahip olduğu bilinen bir gerçektir (Yıldız ve ark. 2009). Tüm Avrupa kıtasında 12.500 açık ve kapalı tohumlu bitki türü varken (Barthlott ve ark. 1999), sadece Anadolu'da bu sayıya yakın (yaklaşık 11.000) tür olduğu (Ekim ve ark. 2000; Erik ve Tarikahya 2004), bunların 3.649 (%32) tanesinin endemik tür olması (Akgül ve ark. 2014) bunu açıkça ortaya koymaktadır. Öte yandan, ülkemizdeki bitki türlerinin büyük bir kısmı, yaklaşık 100 kadar ağaç çeşidi ve çok sayıda çalimsı ve otsu türler olarak, ormanlık alanlar kapsamında bulunduğu bildirilmiştir (Demirci 2011). Nitekim Türkiye'nin yüzeyi dünya yüzölçümünün %0,5'i kadar iken dünyada yaşayan bitki türlerinin %2,4'üne ev sahipliği yaptığı (Işık 1999) bildirilmektedir. Biyolojik çeşitlilik, örneklenen alanlar arttıkça artmakta, ekvatorndan kutuplara doğru gidildikçe azalmakta ve genel olarak nemli ve sıcak bölgelerde yükselmektedir (Anonim., 2013).

Eskişehir ili mera alanlarında Türkiye bitkileri kırmızı kitabı esas alınarak bitkilerin 1989 ve 2000 yıllarındaki tehdit kategorilerine göre durumları belirlenmiş, 1989 ve 2000 yılları arasındaki değişen kategori durumları karşılaştırılmıştır. Buna ek olarak il meralarında bulunan endemiklerin tehdit durumları incelenmiştir.

Değerlendirilmeye alınan mera alanlarındaki bitkilerin ait oldukları familyalar, bitkinin etki durumu, kaç durakta bulunduğu, tek veya çok yıllık olma durumları incelenmiş olup 1989 yılındaki durumları ise tehlike altında olan (E) bir tür, nadir kategorisinde (R) 23 tür, yetersiz kategorisinde ise (K) 1 tür ve listede yok kategorisinde n/l = 4 tür (listede yok anlamında n/l olarak) belirtilmiştir.

Eskişehir'de 142 durakta vejetasyon etüdü yapılmış ve 275 farklı tür tespit edilmiştir. Tespit edilen türlerin 33 adedinin (%12,0) buğdaygil (Poaceae), 39 adedinin baklagil (Fabaceae) (%14,2) ve 202 adedinin (%73,7) diğer familyalara ait türler olduğu ortaya çıkmıştır. Saptanan türlerin kalite derecelerine göre dağılımına bakıldığında 21 adedinin (%7,7) azalıcı, 20 adedinin (%7,3) çoğalıcı ve 233 adedinin (%85,0) istilacı türlerden oluştuğu belirlenmiştir (Aygün ve ark.,2013).

1989 ve 2000 yıllarındaki durumları karşılaştırıldığında tehlikede (E) olan bir türün n/l durumunu aldığı, zarar görebilir (V) kategorisinde olan 5 türden 1 tanesinin tehlikede (EN), bir tanesinin listede yok n/l durumunda, bir tanesinin az tehdit altında (LR), bir türün çok tehlikede (CR), bir türün ise zarar görebilir (VU) durumuna geçtiği, nadir(R) kategorisinde olan 21 türden 11 türün az tehdit altında(LR), 3 türün n/l durumuna, 7 türün zarar görebilir (VU), yetersiz (K) kategorisindeki bir türün tehlikede (EN) kategorisine geçtiği, n/l durumunda olan dört türden ikisinin aynı kaldığı, iki türün ise zarar görebilir (VU) kategorinde bulunduğu belirlenmiştir.

2000 yılındaki tehlike kategorisindeki durumlarının incelenmesinde ise; çok tehlike kategorisinde (CR) 1 tür, tehlike kategorisinde (EN) 2 tür, zarar görebilir (VU) kategorisinde 11 tür, az tehdit altında (LR) kategorisinde 12 tür ve listede yok n/l kategorisine 8 tür belirlenmiştir.

2013 endemikler listesinde dört türün tehlide yakın (NT), 5 türün asgari endişe (LC), bir türün ise zarar görebilir (VU) kategorisinde olduğu, bitkilerin 2015 IUCN taramasında ise bir türün düşük riskli (LC), durumunda olduğu belirlenmiştir.

Sonuç

Mera alanlarını kullanırken dikkate edilmesi gereken konulardan birisi de tahribata meydan vermeden faydalanmak, biyolojik çeşitliliğin tahribatını arttıran toplamalar yapmamak, mevcudu muhafaza ederek gerek biyoçeşitliliği, gerekse toprağı yerinde tutmak gereği her zaman geçerliliğini sürdürecektir. 1989 yılında durumları incelenen 32 adet bitki sayısı 2000 yılında 34 adete çıkmış, Bu bitkilerden 10 adeti 2013 endemikler listesinde yer almış, 2015 IUCN Kırmızı Listesinde ise 32 bitki tehdit kategorilerinde değerlendirilmiştir.

Teşekkür

Desteklerinden dolayı TÜBİTAK (KAMAG Proje No: 106G017) teşekkürlerimizi sunarız.

Çizelge 1. Eskişehir ili mera alanlarında bulunan bitkilerin IUCN kategorilerine göre 1989 yılı durumları

Table 1. Characteristics and distribution of plants in grasslands of Eskişehir province in 1989 by IUCN category

Eskişehir - 1989 Yılı Durumları					
Tehlike Durumu	Bitki Türleri	Durak Sayısı	Etki	Familiya	1989
E=Tehlikede	<i>Erodium cicutarium</i> (L.)	7	İstilacı	Geraniaceae	1
R=Nadir Biliniyor	<i>Acantholimon acerosum</i> (Willd.) Boiss.	36	İstilacı	Plumbaginaceae	1
	<i>Achillea nobilis</i> L.	1	İstilacı	Asteraceae	1
	<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb.	3	İstilacı	Lamiaceae	1
	<i>Alkanna orientalis</i> (L.) Boiss.	4	İstilacı	Boraginaceae	1
	<i>Alyssum pateri</i> Nyár.	33	İstilacı	Brassicaceae	1
	<i>Anchusa azurea</i> Mill.	1	İstilacı	Boraginaceae	1
	<i>Anthemis cretica</i> L.	11	İstilacı	Asteraceae	1
	<i>Anthemis tinctoria</i> L.	2	İstilacı	Asteraceae	1
	<i>Asperula lilaciflora</i> Boiss.	16	İstilacı	Rubiaceae	1
	<i>Asperula nitida</i> Sm.	1	İstilacı	Rubiaceae	1
	<i>Carduus nutans</i> Boiss. ex Nyman	1	İstilacı	Asteraceae	1
	<i>Centaurea drabifolia</i> (DC.) Wagenitz	1	İstilacı	Asteraceae	1
	<i>Euphorbia anacampseros</i> Boiss.	1	İstilacı	Euphorbiaceae	1
	<i>Genista lydia</i> Boiss. var. <i>lydia</i>	2	İstilacı	Fabaceae	1
	<i>Minuartia anatolica</i> (Boiss.) Woronow	15	İstilacı	Caryophyllaceae	1
	<i>Nonea caspica</i> G.	1	İstilacı	Boraginaceae	1
	<i>Scorzonera suberosa</i> K.Koch	5	İstilacı	Asteraceae	1
	<i>Scutellaria orientalis</i> L.	7	İstilacı	Lamiaceae	1
	<i>Secale cereale</i> L.	1	İstilacı	Poaceae	1
	<i>Trifolium repens</i> L. var. <i>repens</i>	1	Azalıcı	Fabaceae	1
	<i>Trigonella spinosa</i> L.	2	İstilacı	Fabaceae	1
	<i>Tripleurospermum rosellum</i> Hayek	1	İstilacı	Asteraceae	1
	<i>Verbascum cheiranthifolium</i> Boiss	7	İstilacı	Scrophulariaceae	1
K=Yetersiz	<i>Erodium absinthoides</i> WILLD.	1	İstilacı	Geraniaceae	1
n/I =Listede Yok	<i>Astragalus kochakii</i> Aytaç &H.Duman	2	İstilacı	Fabaceae	1
	<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	1	İstilacı	Cupressaceae	1
	<i>Polygala pruinosa</i> Boiss.	1	İstilacı	Polygalaceae	1
	<i>Bromus tomentellus</i> Boiss.	1	Azalıcı	Poaceae	1

1989 yılında yayımlanan listede ki IUCN kategorilerinden indekste yer alanların sembolleri: **E**=Tehlikede, **V**= Zarar Görebilir, **R**= Nadir Bilinmiyor, **K**=Yetersiz, **I**: Bilinmiyor, **n/I** = bilinmeyen

Legends of categories listed in IUCN in 1989 **E**=Endangered, **V**=Vulnerable, **R**= Rare, **K**=Deficient, **I**=Unknown, **n/I**=Not on the list

Çizelge 2. Eskişehir ili mera alanlarında bulunan bitkilerin IUCN kategorilerine göre 2000 yılı durumları

Table 2. Characteristics and distribution of plants in grasslands of Eskişehir province in 2000 by IUCN category

Eskişehir 2000 Yılı Durumları					
Etki	Bitki Türleri	Durak Sayısı	Etki	Familiya	2000
CR = Çok Tehlikede					
	<i>Nepeta nuda</i> L.	2	İstilacı	Lamiaceae	1
EN = Tehlikede					
	<i>Alopecurus myosuroides</i> Hudson.	2	İstilacı	Poaceae	1
	<i>Erodium absinthoides</i> WILLD	1	İstilacı	Geraniaceae	1
VU = Zarar Görebilir					
	<i>Asperula nitida</i> Sm.	1	İstilacı	Rubiaceae	1
	<i>Astragalus kochakii</i> Aytaç &H.Duman	2	İstilacı	Fabaceae	1
	<i>Euphorbia anacampseros</i> Boiss.	1	İstilacı	Euphorbiaceae	1
	<i>Genista lydia</i> Boiss. var. <i>lydia</i>	2	İstilacı	Fabaceae	1
	<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	1	İstilacı	Cupressaceae	1
	<i>Minuartia anatolica</i> (Boiss.) Woronow	21	İstilacı	Caryophyllaceae	1
	<i>Secale cereale</i> L.	1	İstilacı	Poaceae	1
	<i>Thymus leucostomus</i> Hausskn. & Velen.	23	İstilacı	Lamiaceae	1
	<i>Trifolium repens</i> L. var. <i>repens</i>	1	Azalıcı	Fabaceae	1
	<i>Tripleurospermum rosellum</i> Hayek	1	İstilacı	Asteraceae	1
	<i>Verbascum cheiranthifolium</i> Boiss	8	İstilacı	Scrophulariaceae	1
LR = Az Tehdit Altında					
	<i>Acantholimon acerosum</i> (Willd.) Boiss.	36	İstilacı	Plumbaginaceae	1
	<i>Achillea nobilis</i> L.	1	İstilacı	Asteraceae	1
	<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb.	2	İstilacı	Lamiaceae	1
	<i>Alkanna orientalis</i> (L.) Boiss.	1	İstilacı	Boraginaceae	1
	<i>Alyssum pateri</i> Nyár.	13	İstilacı	Brassicaceae	1
	<i>Anthemiscretica</i> L.	9	İstilacı	Asteraceae	1
	<i>Anthemis tinctoria</i> L.	2	İstilacı	Asteraceae	1
	<i>Asperula lilaciflora</i> Boiss.	13	İstilacı	Rubiaceae	1
	<i>Carduus nutans</i> Boiss. ex Nyman	1	İstilacı	Asteraceae	1
	<i>Centaurea drabifolia</i> (DC.) Wagenitz	1	İstilacı	Asteraceae	1
	<i>Convolvulus pulvinatus</i> Sa'ad	1	İstilacı	Convolvulaceae	1
	<i>Scorzonera suberosa</i> K.Koch	1	İstilacı	Asteraceae	1
n/l = Listede Yok					
	<i>Anchusa azurea</i> Mill.	1	İstilacı	Boraginaceae	1
	<i>Bromus tomentellus</i> Boiss.	1	Azalıcı	Poaceae	1
	<i>Centaurea hyalolepis</i> Boiss.	1	İstilacı	Asteraceae	1
	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	4	İstilacı	Geraniaceae	1
	<i>Nonea caspica</i> G.	1	İstilacı	Boraginaceae	1
	<i>Polygala pruinosa</i> Boiss.	1	İstilacı	Polygalaceae	1
	<i>Scutellaria orientalis</i> L.	7	İstilacı	Lamiaceae	1
	<i>Trigonella spinosa</i> L.	5	İstilacı	Fabaceae	1

2000 yılında yayımlanan ikinci listedeki yeni IUCN kategorilerinden indekste yer alanların sembolleri: **Ex**: Tükenmiş, **CR**: çok tehlikede, **EN**: Tehlikede, **VU**: Zarar görebilir, **LR**: Az tehdit altında, **DD**: Veri yetersiz, **n/l** = bir tür belirlenmiştir.

Legends of categories listed in IUCN in (2000) **Ex**: Extinct, **CR**: Critically Endangered, **EN**: Endangered, **VU**: Vulnerable, **LR**: Least Threatened, **DD**: Data Deficient, **n/l**: Not on the list

Çizelge 3. Eskişehir ili mera alanlarında bulunan bitkilerin IUCN kategorilerine göre 1989-2000 durumlarının karşılaştırılması, 2013 endemikler listesindeki kategorileri

Table 3. Comparison of characteristics of plants grown in grasslands of Eskişehir province in 1989 and 2000 by IUCN category,. Categories of endemic plant in 2013

Bitki Türleri	2013 Endemikler	Tehlike Durumu	2015 IUCN Kırmızı Liste	Familiya
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) 'Hér.	-	E	n/l	Geraniaceae
<i>Alopecurus myosuroides</i> Hudson	-	V	EN	Poaceae
<i>Centaurea hyalolepis</i> Boiss.	-	V	nl	Asteraceae
<i>Convolvulus pulvinatus</i> Sa'ad	NT	V	LR	Convolvulaceae
<i>Nepeta nuda</i> L.	-	V	CR	Lamiaceae
<i>Thymus leucostomus</i> Hausskn. & Velen.	NT	V	VU	Lamiaceae
<i>Acantholimon acerosum</i> (Willd.) Boiss.	-	R	LR	Plumbaginaceae
<i>Achillea nobilis</i> L.	-	R	LR	Asteraceae
<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb.	NT	R	LR	Lamiaceae
<i>Alkanna orientalis</i> (L.) Boiss.	-	R	LR	Boraginaceae
<i>Alyssum pateri</i> Nyár.	LC	R	LR	Brassicaceae
<i>Anchusa azurea</i> Mill.	-	R	nl	Boraginaceae
<i>Anthemis cretica</i> L.	-	R	LR	Asteraceae
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	-	R	LR	Asteraceae
<i>Asperula lilaciflora</i> Boiss.	NT	R	LR	Rubiaceae
<i>Asperula nitida</i> Sm.	-	R	VU	Rubiaceae
<i>Carduus nutans</i> Boiss. ex Nyman	-	R	LR	Asteraceae
<i>Centaurea drabifolia</i> Sm.	LC	R	LR	Asteraceae
<i>Genista lydia</i> Boiss. var. <i>lydia</i>	-	R	VU	Fabaceae
<i>Minuartia anatolica</i> (Boiss.) Woronow	LC	R	VU	Caryophyllaceae
<i>Scorzonera suberosa</i> K.Koch	LC	R	LR	Asteraceae
<i>Scutellaria orientalis</i> L.	-	R	nl	Lamiaceae
<i>Secale cereale</i> L.	-	R	VU	Poaceae
<i>Trifolium repens</i> L. var. <i>repens</i>	-	R	VU	Fabaceae
<i>Trigonella spinosa</i> L.	-	R	nl	Fabaceae
<i>Tripleurospermum rosellum</i> Hayek	-	R	VU	Asteraceae
<i>Verbascum cheiranthifolium</i> Boiss	-	R	VU	Scrophulariaceae
<i>Erodium absinthoides</i> WILLD	LC	K	EN	Geraniaceae
<i>Astragalus kochakii</i> Aytaç & H.Duman	VU	nl	VU	Fabaceae
<i>Bromus tomentellus</i> Boiss.	-	nl	nl	Poaceae
<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	-	nl	VU	Cupressaceae
<i>Polygala pruinosa</i> Boiss.	-	nl	nl	Polygalaceae

1980 yılında belirlenen IUCN tehdit kategorileri ve 2013 Endemik bitkiler listesi; **Ex:** Tükenmiş **EW:** Doğada tükenmiş **CR:** Çok tehlikede **EN:** Tehlikede **VU:** Zarar görebilir **LR:** Az tehdit altında **DD:** Veri yetersiz **NE:** Değerlendirilmeyen.

Characteristics of endemic plants in 2013 according to UICN danger categories, determined in 1980. **Ex:** Extinct **EW:** Extinct in the Wild **CR:** Critically Endangered **EN:** Endangered **VU:** Vulnerable **LR:** Least Threatened **DD:** Data Deficient **NE:** Not Evaluated

<http://www.iucnredlist.org/> IUCN Kırmızı Listesi tehdit Kategorileri: **LC:** Asgari endişe, **NT:** Neredeyse tehdit altında **VU:** Hassas **EN:** Tehlikede **CR:** Kritik Tehlikede **EW:** Doğal ortamında tükenmiş **EX:** Tükenmiş

<http://www.iucnredlist.org/> The IUCN Red List of Threatened Species: **LC:** Least Concern **NT:** Near Threatened **VU:** Vulnerable **EN:** Endangered **CR:** Critically Endangered **EW:** Extinct in the Wild **EX:** Extinct

Kaynaklar

- Akgül, G., Pınar, N.M., Sarıtaş, G., Kılıçkaya, N., Kocaman, K., 2014. Batı Toroslara Özgü Tehlike Altına Olan Bir Tür: *Globularia davisiana*. 22. Ulusal Biyoloji Kongresi. 23-27 Haziran 2014. Eskişehir s. 1007
- Altın, M., Gökkuş, A., Koç, A., 2011. Çayır ve Mera Yönetimi. Cilt 1. Genel İlkeler. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, 376. Ankara. 2011
- Anonim, 1999. Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı. T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü. Doğa Koruma Dairesi Başkanlığı. Ankara 2008.
- Anonim, 2013. Version 2013.1. www.iucnredlist.org. Downloaded on 13 November, 2013.
- Anonim, 2011. www.tuik.gov.tr.
- Anonim 2013. http://www.orman.ktu.edu.tr/om/abds/obotanigi/ders_notu/Bitkisel_Biyocesitlik.pdf.
- Atalay, İ. 2002. Türkiye'nin Ekolojik Bölgeleri. Orman Bakanlığı Yayınları, Yayın No:163, ISBN 975-8273-4-8, İzmir.
- Avcı M., 2005. Çeşitlilik ve Endemizm Açısından Türkiye'nin Bitki Örtüsü. İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Dergisi, 13, 27-55.
- Aygün C., Kara İ., Sever A. L., Erdoğan İ. ve Atalay A.K. 2013. Eskişehir Meralarının Biyolojik Çeşitliliğe Katkısı. III. Su ve Biyolojik Çeşitlilik Sempozyumu. 22-23 Mayıs 2013 Marmaris. s233-241.
- Barthlott, W., Biedinger, N., Braun, G., Feig, F., Kier, G. and Mutke, J. (1999). Terminological and methodological aspects of the mapping and analysis of global biodiversity. *Acta Botanica Fennica*, 162, 103-110
- Brown J.R., Thorpe, J., 2008. Climate range and change and rangelands: responding rationally to uncertainly. *Rangelands*, 30(3):3-6
- Davis, P H. 1988. Flora of Turkey and the East Aegean Islands -University press, Edingburg
- Demirci A., 2011. Türkiye'de Odun Dışı Orman Ürünleri Üretimi Konusunda Sorunlar ve Çözüm Önerileri. 2nd International Non-Wood Forest Products Symposium 8-10 September 2011 - Isparta/Turkey, 362.
- Ehrlich P. R., Wilson, E. O., 1991. Biodiversity studies: science and policy. *Science* 253: 758-762
- Ekim T., Koyuncu M., Vural M., Duman H., Aytaç Z. ve Adıgüzel N., 2000. Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı. Eğrelti ve Tohumlu Bitkiler. Ankara: Barışcan Ofset. s 1-96
- Erik S., Tarıkahya, B., 2004. Türkiye Florası Üzerine. *Kebikeç (İnsan Bilimleri için Kaynak Araştırmaları Dergisi)*, 17, 139-163
- Gökkuş A., Koç A., Çomaklı B., 1995. Çayır-mera uygulama kılavuzu. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi No: 142, Erzurum 139.
- GLCCD. Global Land Cover Characteristics Database. 2000. Version 1.2. Available at: <http://edcdaac.usgs.gov/glcc/glcc.html>
- Griffin G.F., 1989. An enhanced Wheel-Point Method for assessing cover, structure and heterogeneity in plant communities. *J. Range Manage.*, 42, 79-81.
- Işık K., 1999, Çevre Sorunları Biyolojik Çeşitlilik ve Orman Gen Kaynaklarımız, İstanbul. 197 ss.
- Koç A. and Çakal Ş., 2004. Comparison of some rangeland canopy coverage methods, International Soil Congress Natural Resource Management for Sustainable Development, 7-10 June, Erzurum, Türkiye, s41-45
- Loveland, T. R., Reed, B. C., Brown, J. F., Ohlen, D. O., Zhu, Z., Yang, L., Merchant, J. W., 2000. Development of a global land cover characteristics database and IGBP DISCover from 1-km AVHRR data. *Int. J. Rem. Sens.*, 21(2000) 1303-1330
- Mayers, N., Andrew, H. K., 2000. The biotic crisis and the future of evolution. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 98: 5389-5392.
- Tidmarsh, C.E.M., and C.M. Havenga., 1955. The wheel-point method of survey and measurement of semi-open grasslands and Karoo vegetation in South Africa. *Botanical Survey South Africa, Memoir* 29. 49 pp
- White, R.P., Murray, S., Rohweder, M. 2000. Pilot Analysis of Global Ecosystems: Grassland Ecosystems. World Resources Institute. 89pp.
- Wilson E. O., 1992 *The Diversity of Life*. Belknap Press, Harvard Univ. Cambridge, MA.
- Yıldız H., Avağ A., Mermer A., Ünal E., Urla Ö., Aydoğdu M., Dedeoğlu F., Özaydın K.A., Aydoğmuş O., 2009. Rakım ve Kuraklık İndisi Değerlerine Göre Türkiye'nin Homojen Alanlarının Belirlenmesi. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*. Yıl:2009 Cilt: 18 Sayı: 1-2