

Nevşehir İl Meralarının Floristik Özellikleri

* Bilal ŞAHİN¹ Sabahaddin ÜNAL² Ziya MUTLU³ Ali MERMER⁴ Öztekin URLA²
Ediz ÜNAL² Metin AYDOĞDU² Kadir Aytaç ÖZAYDIN² Osman AYDOĞMUŞ²

¹Çankırı Karatekin Üniversitesi, Yapraklı MYO, Çankırı

²Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü, Ankara

³Eymir mh., Çoruh sok., No: 3, Gölbaşı, Ankara

⁴934 cad. No:10 Yenimahalle Ankara

*Sorumlu yazar (Corresponding author) e-posta: bilalsahin@karatekin.edu.tr

Geliş Tarihi (Received): 10.03.2016

Kabul Tarihi (Accepted): 10.11.2016

Öz

Bu çalışmada, Nevşehir'de yapılan 31 adet mera vejetasyon etüdüne dayalı olarak il meralarının floristik özellikleri incelenmiştir. Vejetasyon etüdü tekerlek-nokta yöntemiyle yapılmıştır. Bu çalışma sonuçlarına göre 42 familya, 120 cins içinde 183 tür tespit edilmiştir. Bitki türlerinin 25 tanesi endemik olarak bulunmuştur. En yüksek örtüş gösteren familyalar; *Poaceae*, *Asteraceae*, *Lamiaceae* ve *Fabaceae* familyaları olmuştur. En yüksek örtüş gösteren türler ise; *Festuca valesiaca* Schleicher Ex Gaudin, *Poa bulbosa* L., *Bromus tomentellus* Boiss. ve *Thymus sipyleus* Boiss. olmuştur. *F. valesiaca* ve *P. bulbosa* türlerine 24 farklı durakta rastlanırken, *Eryngium campestre* L. ve *T. sipyleus* türlerine 23 farklı durakta rastlanmıştır. Meralarda ortalama tür sayısı 27 olarak bulunmuştur. Bitki türleri otlamaya tepkisi bakımından sınıflandırılmış ve türlerin 8 tanesi azalıcı, 11 tanesi çoğalıcı ve 164 tanesi istilacı olarak bulunmuştur. Nevşehir ili mera alanlarının floristik kompozisyon açısından zengin olduğu belirlenmiştir. Bu mevcut zenginliğin uygun mera yönetim teknikleriyle muhafazası ve geliştirilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Nevşehir, mera, flora

Floristic Features of Rangelands in Nevşehir Province

Abstract

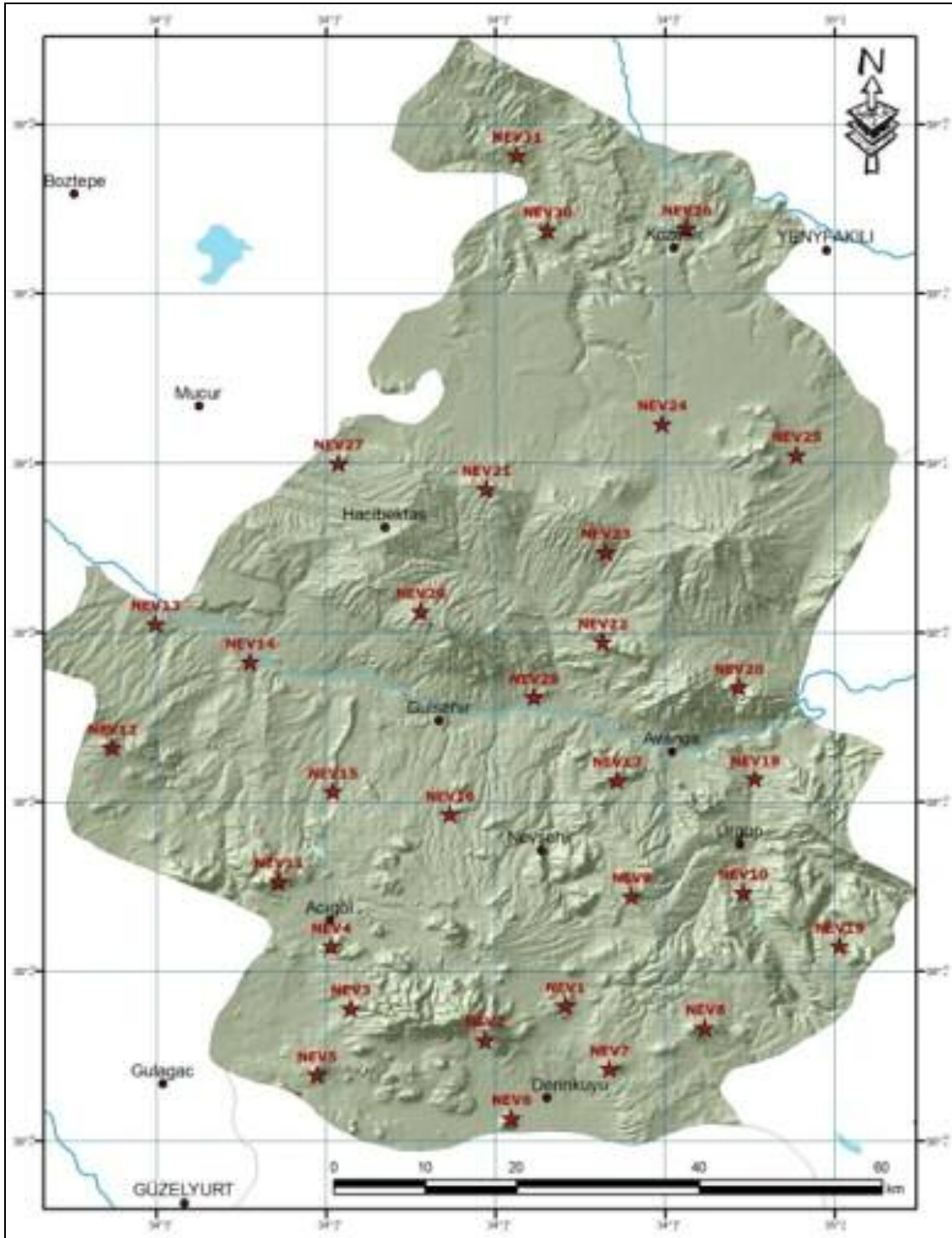
In this study, the floristic features of rangelands were examined based on 31 vegetation surveys completed in Nevşehir Province. Vegetation survey was performed with wheel-point method. According to results of this study, the 183 species in 120 genera of 42 families were identified. The 25 plant species were found as endemic. The families of the highest covering areas were *Poaceae*, *Asteraceae*, *Lamiaceae* and *Fabaceae*. The plant species of the highest covering areas became *F. valesiaca*, *P. bulbosa*, *B. tomentellus* and *T. sipyleus*. When *F. valesiaca* and *P. bulbosa* were found in the 24 different sites, *E. campestre* and *T. sipyleus* were met in the 23 different sites. The mean species number in the rangelands was 27. Plant species for grazing response were categorized and found as 8 decreaser, 11 increaser and 164 invader of species. The rangeland areas of Nevşehir were determined rich for the floristic composition. This current rich status is recommended to be maintained and improved with suitable rangeland management techniques.

Keywords: Nevşehir, rangeland, flora

Giriş

A nadolu bozkırlarının büyük kısmının mera olarak kullanılması floristik yapılarının da bilinmesini gerektirmektedir. Hayvanların tükettiği türlerin, merada yaygın görünen baskın türlerin ve hayvanların faydalanmadığı diğer istilacı (dikenli, zehirli, kokulu vb.) türlerin tanınması, meradan verimli şekilde istifade edilebilmesi, mera yönetimi ve ıslahında doğru kararların verilebilmesi için gereklidir. Nitekim

Bakır (1987) floristik kompozisyon belirlenmeden ve bitki türleri doğru teşhis edilmeden merada iyi bir amenajman ve ıslah işine başlanamayacağını belirtmiştir. Ancak ülkemizde bugüne kadar meralar üzerindeki çalışmalar daha çok floristik kompozisyonun verim değeri veya otlanan ve otlanmayan sahaların mukayesesi üzerine yoğunlaşmıştır. Meraların bir bütün olarak bitki çeşitliliğini



Şekil 1. Nevşehir ili haritası ve durakların dağılımı
Figure 1. Map of Nevşehir and distribution of sites

inceleyen çalışmalar yeterli değildir (Gençkan ve ark. 1994; Zengin ve Güncan 1996; Atamov ve ark. 2005; Ünal ve ark. 2011, 2012, 2014; Şahin ve ark. 2015). Fırıncioğlu ve ark. (2008) Nevşehir ili Paşalı köyünde, bu çalışmanın da yürütüldüğü yöntemle örnek bir çalışma yaparak tür çeşitliliğinin çevresel şartlar

ve otlatma yoğunluğundan etkilendiğini bulmuşlardır. Ünal ve ark. (2013) il meralarını indikatör türler üzerinden sınıflandırmış ancak floristik yapıya temas etmemiştir. Bu çalışma Nevşehir meralarının floristik yapısı üzerine, ilin geneli hakkında bilgi veren örnek bir çalışma olacaktır.

Yapılan çalışmalara göre korunan veya nispeten az otlanan meralarda tür çeşitliliği ve örtüş yüzdesi artarken, otlanan meralarda otlatma baskısıyla orantılı olarak azaldığı görülmüştür (Brown and Schuster 1969; Büyükburç 1983; Polat ve ark. 1998; Gül ve Başbağ 2005; Çomaklı ve ark. 2012; Çaçan ve ark. 2014). Korunan meralarda buğdaygillerin oranı artarken, aşırı otlatılan meralarda baklagiller azalmaktadır (Yılmaz ve ark. 1999; Gül ve Başbağ 2005; Fıncıoğlu ve ark. 2008; Çomaklı ve ark. 2012). Walter (1962)'e göre, Anadolu bozkırları esasen buğdaygil bozkırır ve yeterli bir dinlendirme periyodu sonrası tekrar buğdaygil bozkırır olma özelliğine dönüşecektir. Yapılan çalışmalar bu düşüncüyü destekleyici sonuçlar vermektedir (Büyükburç 1983; Polat ve ark. 1998; Yılmaz ve ark. 1999; Gül ve Başbağ 2005; Fıncıoğlu ve ark. 2008, Çomaklı ve ark. 2012; Çaçan ve ark. 2014).

Bu çalışmanın yapıldığı Nevşehir ili ve çevresinde ise floristik anlamda az sayıda araştırma yapılmıştır (Hamzaoğlu 1996; Vural ve ark. 1996; Ünal ve Dinç 2000; Özbek 2004; Vural ve Aytaç 2005; Başköse ve Dural 2011; Bozok ve Aksoy 2013). Ayrıca bu ilimizde 2 yeni takson bilim dünyasına tanıtılmıştır (Yıldırım 2008; Yıldırım 2010). Bu makale ile Nevşehir ili meralarının floristik yapısının incelenmesi ve değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Bu çalışma, Nevşehir'de 2008 yılında yürütülmüştür. Araştırma bu il meralarını temsil eden 31 adet durakta yapılmıştır. Belirlenen duraklarda bitki örtüleri "tekerlek-nokta" yöntemi ile ölçülmüştür (Koç ve Çakal 2004). Her bir durakta iki adet 100 m'lik hat üzerinde 50 cm arayla 200 adet, toplamda 400 adet örnek okuması yapılmıştır. İlin tamamında ise 12.400 adet noktada okuma yapılmıştır. Çalışmada mera

vejetasyonunda bulunan türlerin dip kaplama alanları, boş alanlar ve taşla kaplı alanlar tespit edilmiştir. Buna ilaveten durak bilgileri; topografya (yükselti, yöney, eğim), mera kullanım etkisi (otlatma şiddeti) ile toprak özellikleri ve erozyon etkisi gibi bilgiler de kaydedilmiştir.

Meralarda gözlenen türler "Flora of Turkey and East Aegean Islands" isimli eserden yararlanılarak teşhis edilmiştir (Davis 1965-1985; Davis et al. 1988; Güner ve ark. 2000). Toplanan bitki örnekleri bilimsel usullere uygun olarak herbaryum materyali haline getirilmiş ve Eskişehir Anadolu Tarımsal Araştırmalar Enstitüsü Herbaryumu'na yerleştirilmiştir. Endemik türler Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı'ndan kontrol edilmiştir (Ekim ve ark. 2000). Çalışma alanının haritası ArcGIS programında hazırlanarak 31 adet durak harita üzerinde gösterilmiştir (Şekil 1).

Nevşehir ili İç Anadolu platosunda yer alır. İncelenen alanlar 891–1665 metreler arasında yer almaktadır. İl genelinde genel olarak bozkır formasyonu hâkimdir. Ortalama yıllık yağış yaklaşık 415 mm, ortalama sıcaklık 10.2°C ve nispi nem %59'dur (Anonim 2008). İl genelinde topraklar killi-tınlı, nötr yapıda (pH 7.68), orta kireçli, fosforu az (29.00 kg ha⁻¹) ve potasyumu bol (1433.60 kg ha⁻¹), ancak organik maddece fakir yapıdadır (Fıncıoğlu ve ark. 2008; Anonim 2009).

Bulgular ve Tartışma

Çalışma sonuçlarına göre il genelindeki meralarda çıplak alan oranı %44.09'dur (Çizelge 1). Bitki ile kaplı alan içinde en yüksek tekerrüre ulaşan ilk 5 familya *Poaceae* (buğdaygiller) 3340 tekerrür, *Asteraceae* (papatyagiller) 934 tekerrür, *Lamiaceae* (ballıbabagiller) 723 tekerrür, *Fabaceae* (baklagiller) 315 tekerrür ve *Convolvulaceae* (tarlasarmaşığgiller) 202 tekerrür şeklinde sıralanır. Bu familyalar bitki örtüsünün %44.47'ini kaplamaktadır. Sonra gelen 4 familya 621 tekerrür ile %5.01 örtüş gösterirken,

Çizelge 1. Familyaların tekerrürü, örtüşü ve içerdiği tür sayısı

Table 1. Recurrence, covered area and species number of families

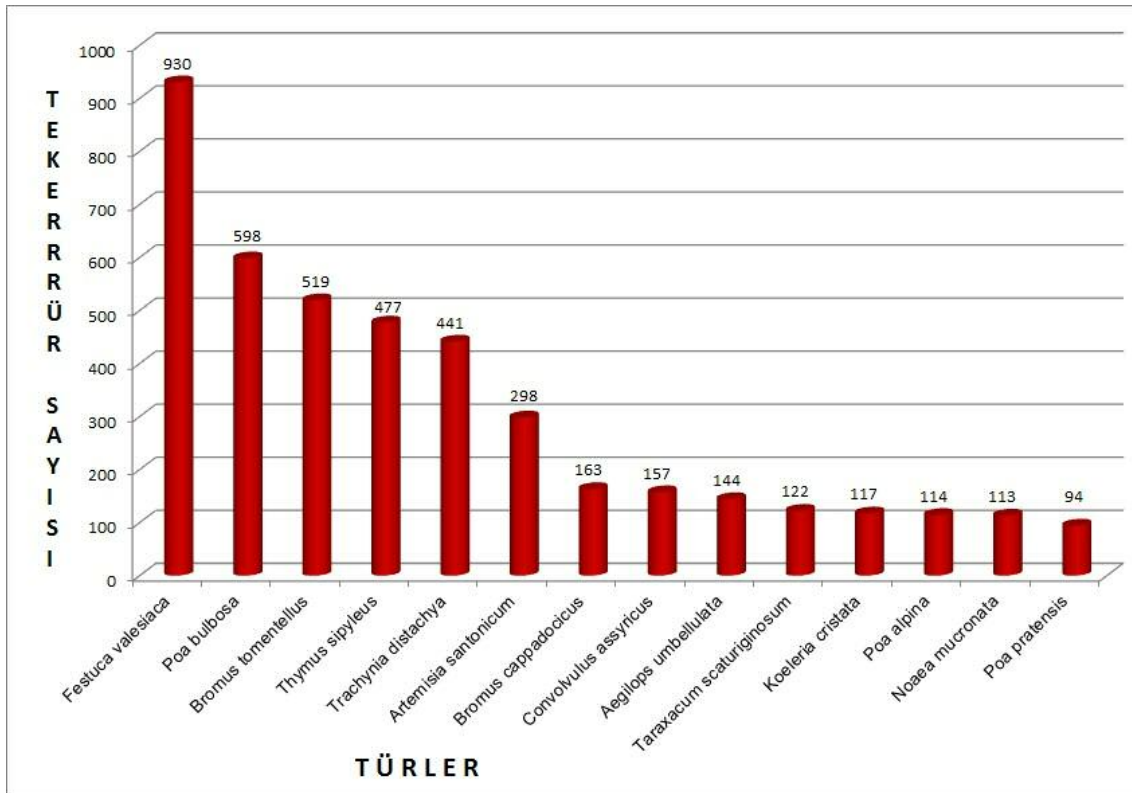
Familya Family	Tür sayısı Number of species	Tekerrür Recurrence	Örtüş % Covered area	Nispi Tekerrür Botanic composition %
<i>Poaceae</i>	15	3340	26.94	48.18
<i>Asteraceae</i>	33	934	7.53	13.47
<i>Lamiaceae</i>	15	723	5.83	10.43
<i>Fabaceae</i>	14	315	2.54	4.54
<i>Convolvulaceae</i>	3	202	1.63	2.91
<i>Cistaceae</i>	5	180	1.45	2.60
<i>Caryophyllaceae</i>	14	170	1.37	2.45
<i>Brassicaceae</i>	11	142	1.15	2.05
<i>Apiaceae</i>	8	129	1.04	1.86
Diğerleri Others (33)	65	798	6.44	11.51
Çıplak Alan Bare ground	-	5467	44.09	-
Toplam Total	183	12400	100	100

diğerleri olarak gösterilen 33 familyanın hepsi ise 798 tekerrür ile sadece %6.44 örtüşe sahiptir. İl genelinde meraların 1/4'inin buğdaygillerle, 1/4'inin diğer familyalarla kaplı olduğu, kalan kısmının da çıplak olduğu görülmüştür.

Nispi örtüş olarak (Botanik kompozisyon), bitki ile kaplı alan kendi içinde incelendiğinde, özellikle *Poaceae* familyası %48.18 örtüş ile belirgin olarak öne çıkmaktadır. *Asteraceae* %13.47 ve *Lamiaceae* %10.43 örtüş ile diğer öne çıkan familyalardır. Bu üç familya bitki örtüsünün %72.08'ini oluşturmuştur. Diğer 39 familyanın örtüşü %27.92 olmaktadır. En çok tür içeren ilk 5 familya ise şunlardır; *Asteraceae* 33, *Poaceae* 15, *Lamiaceae* 15, *Fabaceae* 14 ve *Caryophyllaceae* 14. En çok tür içeren *Asteraceae* familyası tekerrür bakımından ikinci sıradadır. *Poaceae* ve *Lamiaceae* eşit sayıda türe sahiptir. Çalışma yapılan duraklarda en çok tespit edilen türlerden *F. valesiaca* 930 kez (%6.37), *P. bulbosa* 598 kez, *B. tomentellus* 519 kez, *T. sipyleus* 477 kez, *Trachynia distachya* (L.) Link 441 kez ve *Artemisia santonicum* L. 298 kez tekerrür etmiştir. Görüleceği üzere 6 türden 4 tanesi buğdaygildir. Bu 6 türün bitki ile kaplı alana göre oranı yaklaşık %47 yapmaktadır. Bu durum il meralarının yarısının 6 tür ile kaplı olduğunu göstermektedir (Şekil 2).

Esasında türlerin tekerrür miktarı kadar bulunduğu durak sayısı da meraların il genelindeki fizyonomik durumuna dair sağlıklı bilgi vermektedir. Çizelge 2'de türlerin bulunduğu durak sayısını gösteren rakamlara bakıldığında *F. valesiaca* ve *P. bulbosa* 24, *T. sipyleus* ve *E. campestre* 23, *Koeleria cristata* (L.) Pers 19, *Centaurea pichleri* Boiss. 17, *B. tomentellus*, *Noaea mucronata* (Forssk.) Aschers. & Schweinf. ve *Astragalus condensatus* Ledeb 16 farklı merada görülürken, diğer türlere daha az sayıda merada rastlanmıştır. İncelenen 31 durakta ortalama tür sayısı 27.3 olmuştur. Meralarda gözlemlenen türlerin 8 tanesi azalıcı, 11 tanesi çoğalıcı ve 164 tanesi istilacı özelliindedir (Çizelge 3). Azalıcı türlerin tekerrürü 800, çoğalıcı türlerinki 2021 ve istilacı türlerinki de 4112 olarak tespit edilmiştir. Toplam türlerin 25'i (%13.6) Türkiye'ye endemiktir. Bu türlerden *Genista vuralii* A.Duran & H.Dural VU kategorisinde yer almaktadır. Bitki örtüsünde rastlanan türlerin 21 tanesi dikenli, 7'si zehirlidir.

Hayat süresi açısından iki ve çok yıllık türlerin örtüşü 5714, tek yıllık türlerin örtüşü ise 1219'dur. Floristik yapı 41 bir yıllık, 142 de iki ve çok yıllık türden oluşmaktadır (Davis 1965-1988). Çoğu istilacı tür olan bir yıllık türlerin sayısı oldukça



Şekil 2. En çok tekerrür eden türler ve örtüş miktarları.

Figure 2. Most frequently recurring species and their coverage area

Çizelge 2. Nevşehir ili ve çevresindeki 8 il meralarında öne çıkan bitki türleri ve gruplarının örtüş dereceleri
Table 2. Coverage areas of plant species and groups at Nevşehir and surrounding 8 provinces rangelands

Kategori Category	Nevşehir (%)	9 il ortalaması (%)* Mean of 9 provinces
Çıplak alan (bare ground)	44.09	39
<i>Festuca valesiaca</i>	7.50	6.89
<i>Thymus sipyleus</i>	3.85	5.37
<i>Bromus tomentellus</i>	4.19	3.05
<i>Poa bulbosa</i>	4.82	4.16
Buğdaygil (<i>Poaceae</i>)	26.94	24.2
Baklagil (<i>Fabaceae</i>)	2.54	5.54

* Çankırı, Ankara, Çorum, Nevşehir, Kırşehir, Kırıkkale, Kayseri, Sivas, Yozgat.

yüksektir. Çalışma sonuçlarına göre, Nevşehir ilinde çıplak alan oranı (%44) çalışma yapılan bölge illerinin ortalamasından daha yüksektir (Çizelge 2, Avağ ve ark. 2012).

Tespit edilen 15 buğdaygil türünden 6 tanesi %1 ve üzeri örtüş gösteren ilde 10 tür daha düşük örtüş göstermiştir. Yine 7 türe 10 'dan fazla sayıda merada rastlanmıştır. Türlerin bu durumuna ilaveten botanik kompozisyonun bitkiyle kaplı alanın yaklaşık yarısının buğdaygillerden oluşması, il meralarının buğdaygil hâkimiyetinde olduğunu göstermektedir. 33 tür içeren papatyagillerde ise yalnızca 3 tür 10'dan fazla merada görülürken, yalnızca *A. santonicum* 'un örtüşü yüksek olarak bulunmuştur. 15 türle temsil edilen ballıbabagiller familyasında ise yalnızca 4 tür 10'dan fazla merada görülürken, *T. sipyleus* haricinde örtüşü yüksek olan tür yoktur. Bu familyanın örtüşü, bitki ile kaplı alan içinde yaklaşık %10 ile üçüncü sıraya yerleşmiştir. Hayvancılık açısından en önemli familyalardan olan baklagiller'de ise, 14 tür bulunurken 4 tanesi 10'dan fazla merada rastlanmıştır. Ancak bu türlerden en yüksek örtüş gösteren *A. condensatus* bile bitki ile kaplı alanda %1'i çok az geçmiştir. Bu türlerden 7 tanesi de çoğu dikenli olan *Astragalus* türleridir. Familyanın örtüşü ise bitki ile kaplı alanda %5'i ancak geçmiştir.

Öne çıkan ilk 4 familya genel bitki örtüşünde %42.8 tekerrür gösterirken, bitki ile kaplı alanda ise %76.6 örtüş göstermişlerdir. Tür sayısında da bu familyaların içerdiği 77 tür, tüm türlerin %42'sini oluşturmuştur (Çizelge 3).

Ancak özellikle buğdaygillerin il meralarında belirgin bir şekilde baskın olduğu görülmektedir. Çalışma yapılan diğer illerin ortalamasına bakıldığında (Şahin ve ark, 2015), hem familyanın daha yüksek örtüşe sahip olduğu hem de *F. valesiaca*'nın diğer illerden daha yüksek oranda tekerrüre ulaştığı görülür (Çizelge 2). Bu verilere bakılarak il genelindeki bozkırlarda, kurakçıl karakterli buğdaygillerin hâkim olduğu görülebilir. Birçok çalışmada da benzer sonuçlar

elde edilmiştir (Brown and Schuster 1969; Büyükburç 1983; Polat ve ark. 1998; Gül ve Başbağ 2005; Çomaklı ve ark. 2012; Çağan ve ark. 2014; Şahin ve ark. 2015). Özellikle il meralarının indikatör türlerinin belirlendiği çalışmada (Ünal ve ark. 2013), belirlenen 8 türün de buğdaygil olması çok dikkat çekicidir. Walter (1962)'a göre de, Anadolu meralarının kökeni ve hâkim bitki grubu buğdaygillerdir.

Nevşehir ili sahip olduğu çeşitlilikle ıslah çalışmaları için potansiyeli olan bir ildir. Ancak incelenen meraların 19'u orta ve 12'si zayıf mera sınıfına girmektedir (Ünal ve ark. 2013). Görünüşe göre faydalanıcılar meraların bu kaba yem potansiyelini bugüne kadar iyi değerlendirememiştir.

Sonuç

Bu çalışma sonucunda mera bitki örtüsünde 42 familya içinde 183 tür bulunması Nevşehir ilinin floristik çeşitlilik açısından zengin olduğunu göstermektedir. Bir tanesi VU kategorisinde 25 endemiğin bulunması da bu çeşitliliğin bir göstergesidir. Meralarda doğal floranın sağlıklı popülasyonlarla yaşamlarını devam ettirmeleri de önem arz etmektedir. Bu mevcut zenginliğin muhafazası ve geliştirilmesi gereklidir. Bunun sağlanması için doğru mera kullanımı ve yönetimi teknikleri uygulanmalıdır.

İl genelinde botanik kompozisyonda istilacı türlerin çokluğu, meraların orta ve zayıf sınıflarda olması, hâkim türlerin kurakçıl buğdaygil türleri olması Nevşehir ilinde acilen sürdürülebilir mera kullanım ve yönetim çalışmalarına ihtiyaç olduğunu gösterir. Baskın familyalara dikkat edilerek yapılacak ıslah çalışmaları ile meraların verim potansiyeli artırılabilir. İldeki ve meralardaki floristik yapının bilinmesi bu çalışmalarda çok yararlı olacaktır.

Teşekkür

Bu çalışma TÜBİTAK Ulusal Mera Kullanım ve Yönetim Projesi (KAMAG Proje No: 106G017) kapsamında yürütülmüştür.

Çizelge 3. Nevşehir meralarında rastlanan türlerin listesi (* Endemik Türler)
Table 3. List of species found in Nevşehir Rangelands (* Endemic species)

Türler Species	Mera sayısı Number of rangelands	Tekerrür Recurrences	Örtüş% %Cover	Nispi örtüş % % Botanic composition	Etki Grubu** Effect group
Çıplak Alan	31	5467	44.09	-	-
<i>Festuca valesiaca</i>	24	930	7.50	13.41	Çoğalıcı
<i>Poa bulbosa</i>	24	598	4.82	8.63	Çoğalıcı
<i>Bromus tomentellus</i>	16	519	4.19	7.49	Azalıcı
<i>Thymus sipyleus</i>	23	477	3.85	6.88	İstilacı
<i>Trachynia distachya</i>	10	441	3.56	6.36	İstilacı
<i>Artemisia santonicum</i>	13	298	2.40	4.30	İstilacı
<i>Bromus cappadocicus*</i>	11	163	1.31	2.35	Çoğalıcı
<i>Convolvulus assyricus*</i>	9	157	1.27	2.26	İstilacı
<i>Aegilops umbellulata</i>	2	144	1.16	2.08	İstilacı
<i>Taraxacum scaturiginosum</i>	4	122	0.98	1.76	İstilacı
<i>Koeleria cristata</i>	19	117	0.94	1.69	Azalıcı
<i>Poa alpina</i>	4	114	0.92	1.64	Çoğalıcı
<i>Noaea mucronata</i>	16	113	0.91	1.63	İstilacı
<i>Poa pratensis</i>	3	94	0.76	1.36	Azalıcı
<i>Centaurea pichleri*</i>	17	93	0.75	1.34	İstilacı
<i>Eryngium campestre</i>	23	92	0.74	1.33	İstilacı
<i>Stipa holosericea</i>	13	89	0.72	1.28	Çoğalıcı
<i>Helianthemum ledifolium</i>	8	83	0.67	1.20	İstilacı
<i>Astragalus condensatus*</i>	16	79	0.64	1.14	İstilacı
<i>Alyssum pateri*</i>	13	77	0.62	1.11	İstilacı
<i>Scorzonera parviflora</i>	1	77	0.62	1.11	İstilacı
<i>Astragalus plumosus</i>	12	74	0.60	1.07	İstilacı
<i>Bromus tectorum</i>	9	64	0.52	0.92	İstilacı
<i>Scabiosa argentea</i>	6	63	0.51	0.91	İstilacı
<i>Globularia trichosantha</i>	2	57	0.46	0.82	İstilacı
<i>Astragalus karamasicus*</i>	14	50	0.40	0.72	İstilacı
<i>Marrubium parviflorum*</i>	11	49	0.40	0.71	İstilacı
<i>Helianthemum nummularium</i>	9	48	0.39	0.69	İstilacı
<i>Juncus gerardi</i>	1	48	0.39	0.69	Çoğalıcı
<i>Globularia orientalis</i>	4	45	0.36	0.65	İstilacı
<i>Teucrium polium</i>	14	45	0.36	0.65	Çoğalıcı
<i>Minuartia hamata</i>	11	44	0.35	0.63	İstilacı
<i>Phlomis armeniaca*</i>	8	41	0.33	0.59	İstilacı
<i>Peganum harmala</i>	2	39	0.31	0.56	İstilacı
<i>Convolvulus lineatus</i>	9	38	0.31	0.55	İstilacı
<i>Astragalus microcephalus</i>	2	36	0.29	0.52	İstilacı
<i>Erodium hoefftianum</i>	1	36	0.29	0.52	İstilacı
<i>Euphorbia macroclada</i>	12	36	0.29	0.52	İstilacı
<i>Achillea wilhelmsii</i>	5	34	0.27	0.49	İstilacı
<i>Aegilops triuncialis</i>	2	33	0.27	0.48	İstilacı
<i>Alyssum lepidoto-stellatum*</i>	7	32	0.26	0.46	İstilacı
<i>Androsace maxima</i>	8	32	0.26	0.46	İstilacı
<i>Arenaria ledebouriana*</i>	9	32	0.26	0.46	İstilacı
<i>Senecio vernalis</i>	7	31	0.25	0.45	İstilacı
<i>Centaurea urvillei</i>	12	29	0.23	0.42	İstilacı
<i>Anthemis wiedemanniana</i>	7	28	0.23	0.40	İstilacı
<i>Achillea aleppica</i>	1	27	0.22	0.39	İstilacı
<i>Minuartia anatolica*</i>	8	27	0.22	0.39	İstilacı
<i>Salvia cryptantha*</i>	5	27	0.22	0.39	İstilacı
<i>Fumana aciphylla</i>	3	26	0.21	0.38	İstilacı
<i>Onobrychis armena</i>	10	26	0.21	0.38	Azalıcı
<i>Holosteum umbellatum</i>	12	25	0.20	0.36	İstilacı
<i>Juncus littoralis</i>	1	25	0.20	0.36	İstilacı
<i>Acinos rotundifolius</i>	5	24	0.19	0.35	İstilacı
<i>Scutellaria orientalis</i>	13	24	0.19	0.35	İstilacı
<i>Asphodeline taurica</i>	7	22	0.18	0.32	İstilacı
<i>Gundelia tournefortii</i>	8	22	0.18	0.32	İstilacı
<i>Cirsium arvense</i>	5	20	0.16	0.29	İstilacı
<i>Filago pyramidata</i>	4	20	0.16	0.29	İstilacı
<i>Acanthus hirsutus</i>	6	19	0.15	0.27	İstilacı

Çizelge 3. (Devamı)
Table 3. (Continued)

<i>Helichrysum arenarium</i>	3	19	0.15	0.27	İstilacı
<i>Scorzonera mollis</i>	8	17	0.14	0.25	İstilacı
<i>Linum mucronatum</i>	3	16	0.13	0.23	İstilacı
<i>Reaumuria alternifolia</i>	2	16	0.13	0.23	İstilacı
<i>Alyssum strigosum</i>	4	15	0.12	0.22	İstilacı
<i>Dactylis glomerata</i>	1	15	0.12	0.22	Azalıcı
<i>Echinophora tournefortii</i>	8	15	0.12	0.22	İstilacı
<i>Helianthemum canum</i>	2	15	0.12	0.22	İstilacı
<i>Silene spergulifolia</i>	1	15	0.12	0.22	İstilacı
<i>Genista albida</i>	2	14	0.11	0.20	İstilacı
<i>Veronica multifida</i>	5	14	0.11	0.20	İstilacı
<i>Ceratocephalus falcatus</i>	4	13	0.10	0.19	İstilacı
<i>Pilosella hoppeana</i>	1	13	0.10	0.19	İstilacı
<i>Plantago holosteum</i>	1	13	0.10	0.19	Çoğalıcı
<i>Onobrychis montana</i>	1	12	0.10	0.17	Azalıcı
<i>Ornithogalum oligophyllum</i>	2	12	0.10	0.17	İstilacı
<i>Stachys lavandulifolia</i>	1	12	0.10	0.17	İstilacı
<i>Anthemis cretica</i>	5	11	0.09	0.16	İstilacı
<i>Chrysopogon gryllus</i>	3	11	0.09	0.16	Azalıcı
<i>Scariola viminea</i>	6	11	0.09	0.16	İstilacı
<i>Cousinia foliosa*</i>	5	10	0.08	0.14	İstilacı
<i>Erodium cicutarium</i>	7	10	0.08	0.14	İstilacı
<i>Verbascum cheiranthifolium</i>	8	10	0.08	0.14	İstilacı
<i>Crepis sancta</i>	3	9	0.07	0.13	İstilacı
<i>Acantholimon acerosum</i>	6	8	0.06	0.12	İstilacı
<i>Centaurea virgata</i>	7	8	0.06	0.12	İstilacı
<i>Cirsium lappaceum</i>	5	8	0.06	0.12	İstilacı
<i>Cynodon dactylon</i>	5	8	0.06	0.12	Çoğalıcı
<i>Dianthus anatolicus</i>	4	8	0.06	0.12	İstilacı
<i>Fumana procumbens</i>	3	8	0.06	0.12	İstilacı
<i>Galium incanum</i>	6	8	0.06	0.12	İstilacı
<i>Haplophyllum myrtifolium</i>	2	8	0.06	0.12	İstilacı
<i>Hedysarum cappadocicum*</i>	1	8	0.06	0.12	Çoğalıcı
<i>Paronychia kurdica</i>	4	8	0.06	0.12	İstilacı
<i>Silene cappadocica</i>	3	8	0.06	0.12	İstilacı
<i>Ziziphora tenuior</i>	7	8	0.06	0.12	İstilacı
<i>Bifora radians</i>	1	7	0.06	0.10	İstilacı
<i>Convolvulus holosericeus</i>	3	7	0.06	0.10	İstilacı
<i>Gentiana lutea</i>	1	7	0.06	0.10	İstilacı
<i>Geranium tuberosum</i>	4	7	0.06	0.10	İstilacı
<i>Lactuca serriola</i>	3	7	0.06	0.10	İstilacı
<i>Myosotis ramosissima</i>	1	7	0.06	0.10	İstilacı
<i>Crataegus monogyna</i>	2	6	0.05	0.09	İstilacı
<i>Rochelia disperma</i>	5	6	0.05	0.09	İstilacı
<i>Sanguisorba minor</i>	1	6	0.05	0.09	Azalıcı
<i>Cichorium intybus</i>	1	5	0.04	0.07	İstilacı
<i>Falcaria vulgaris</i>	2	5	0.04	0.07	İstilacı
<i>Prangos meliocarpoides</i>	3	5	0.04	0.07	İstilacı
<i>Ranunculus cuneatus</i>	3	5	0.04	0.07	İstilacı
<i>Ranunculus damascenus</i>	1	5	0.04	0.07	İstilacı
<i>Salvia sclarea</i>	3	5	0.04	0.07	İstilacı
<i>Trigonella brachycarpa</i>	1	5	0.04	0.07	Çoğalıcı
<i>Adonis annua</i>	3	4	0.03	0.06	İstilacı
<i>Alyssum desertorum</i>	3	4	0.03	0.06	İstilacı
<i>Alyssum minus</i>	2	4	0.03	0.06	İstilacı
<i>Arnebia densiflora</i>	1	4	0.03	0.06	İstilacı
<i>Cirsium cephalotes</i>	3	4	0.03	0.06	İstilacı
<i>Galium verum</i>	1	4	0.03	0.06	İstilacı
<i>Genista vuralii*</i>	1	4	0.03	0.06	İstilacı
<i>Haplophyllum telephioides</i>	4	4	0.03	0.06	İstilacı
<i>Juniperus oxycedrus</i>	1	4	0.03	0.06	İstilacı
<i>Moltkia coerulea</i>	3	4	0.03	0.06	İstilacı
<i>Papaver lacerum</i>	1	4	0.03	0.06	İstilacı

Çizelge 3. (Devamı)
Table 3. (Continued)

<i>Rhamnus rhodopeus</i>	3	4	0.03	0.06	İstilacı
<i>Sideritis montana</i>	2	4	0.03	0.06	İstilacı
<i>Valerianella vesicaria</i>	1	4	0.03	0.06	İstilacı
<i>Alyssum linifolium</i>	2	3	0.02	0.04	İstilacı
<i>Astragalus tauricolus*</i>	1	3	0.02	0.04	İstilacı
<i>Dianthus zederbaueri</i>	1	3	0.02	0.04	İstilacı
<i>Euphorbia anacampseros</i>	2	3	0.02	0.04	İstilacı
<i>Gypsophila eriocalyx*</i>	2	3	0.02	0.04	İstilacı
<i>Moltkia aurea*</i>	2	3	0.02	0.04	İstilacı
<i>Muscari neglectum</i>	2	3	0.02	0.04	İstilacı
<i>Polygala supina</i>	2	3	0.02	0.04	İstilacı
<i>Valerianella coronata</i>	3	3	0.02	0.04	İstilacı
<i>Anchusa azurea</i>	1	2	0.02	0.03	İstilacı
<i>Bellevalia sarmatica</i>	2	2	0.02	0.03	İstilacı
<i>Bungea trifida</i>	2	2	0.02	0.03	İstilacı
<i>Cardaria draba</i>	1	2	0.02	0.03	İstilacı
<i>Ephedra major</i>	1	2	0.02	0.03	İstilacı
<i>Erysimum alpestre</i>	1	2	0.02	0.03	İstilacı
<i>Ferulago pauciradiata*</i>	1	2	0.02	0.03	İstilacı
<i>Nepeta congesta*</i>	1	2	0.02	0.03	İstilacı
<i>Ononis spinosa</i>	1	2	0.02	0.03	İstilacı
<i>Onopordum acanthium</i>	1	2	0.02	0.03	İstilacı
<i>Pimpinella tragium</i>	2	2	0.02	0.03	İstilacı
<i>Polygala comosa</i>	2	2	0.02	0.03	İstilacı
<i>Potentilla recta</i>	2	2	0.02	0.03	İstilacı
<i>Scabiosa rotata</i>	1	2	0.02	0.03	İstilacı
<i>Taraxacum serotinum</i>	2	2	0.02	0.03	İstilacı
<i>Teucrium chamaedrys</i>	2	2	0.02	0.03	İstilacı
<i>Viola occulta</i>	1	2	0.02	0.03	İstilacı
<i>Ziziphora taurica</i>	1	2	0.02	0.03	İstilacı
<i>Achillea millefolium</i>	1	1	0.01	0.01	İstilacı
<i>Asparagus officinalis</i>	1	1	0.01	0.01	İstilacı
<i>Astragalus densifolius</i>	1	1	0.01	0.01	İstilacı
<i>Astragalus elongatus</i>	1	1	0.01	0.01	İstilacı
<i>Asyneuma limonifolium</i>	1	1	0.01	0.01	İstilacı
<i>Centaurea carduiiformis</i>	1	1	0.01	0.01	İstilacı
<i>Centaurea solstitialis</i>	1	1	0.01	0.01	İstilacı
<i>Chardinia orientalis</i>	1	1	0.01	0.01	İstilacı
<i>Crambe orientalis</i>	1	1	0.01	0.01	İstilacı
<i>Dianthus zonatus</i>	1	1	0.01	0.01	İstilacı
<i>Echinophora tenuifolia</i>	1	1	0.01	0.01	İstilacı
<i>Erysimum cuspidatum</i>	1	1	0.01	0.01	İstilacı
<i>Euphorbia cardiophylla</i>	1	1	0.01	0.01	İstilacı
<i>Gladiolus atroviolaceus</i>	1	1	0.01	0.01	İstilacı
<i>Gypsophila parva*</i>	1	1	0.01	0.01	İstilacı
<i>Helichrysum plicatum</i>	1	1	0.01	0.01	İstilacı
<i>Herniaria glabra</i>	1	1	0.01	0.01	İstilacı
<i>Hypericum perforatum</i>	1	1	0.01	0.01	İstilacı
<i>Iberis taurica</i>	1	1	0.01	0.01	İstilacı
<i>Linum hirsutum*</i>	1	1	0.01	0.01	İstilacı
<i>Nonea pulla</i>	1	1	0.01	0.01	İstilacı
<i>Onosma taurica*</i>	1	1	0.01	0.01	İstilacı
<i>Ranunculus illyricus</i>	1	1	0.01	0.01	İstilacı
<i>Rosa canina</i>	1	1	0.01	0.01	İstilacı
<i>Salvia caespitosa*</i>	1	1	0.01	0.01	İstilacı
<i>Silene subconica</i>	1	1	0.01	0.01	İstilacı
<i>Taraxacum crepidiforme</i>	1	1	0.01	0.01	İstilacı
<i>Telephium imperati</i>	1	1	0.01	0.01	İstilacı
<i>Tragopogon dubius</i>	1	1	0.01	0.01	İstilacı
<i>Verbascum vulcanicum*</i>	1	1	0.01	0.01	İstilacı
Genel Toplam (The overall total)	-	12400	100	100	

** : Azalıcı: Decreaser, Çoğaltıcı: Increaser, İstilacı: Invasive

Kaynaklar

- Anonim 2008. Nevşehir ili iklim verileri. T.C. Devlet Meteoroloji İşleri Gen. Müd. Aylık Klimatoloji Rasat Cetveli
- Anonim 2009. Nevşehir ili toprak analiz sonuçları. Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara
- Atamov V., Cevheri A. C., Parmaksız A., Yavuz M. ve Aslan M., 2005. Şanlıurfa'nın Doğal Mera Florası, Bitki Birlikleri ve Ekolojik Durumu. Türkiye 6. Tarla Bitkileri Kongresi, 5-9 Eylül 2005, Antalya Bildiriler Kitabı Cilt 2, s. 917-922
- Avağ A., Koç A. ve Kendir H., 2012. Ulusal Mera Kullanım ve Yönetim Projesi. TÜBİTAK KAMAG 106G017 nolu Proje Raporu, 1226 s, Ankara
- Bakır Ö., 1987. Çayır-Mera Amenajmanı. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayın No:992, Ankara
- Başköse İ. ve Dural H., 2011. The Flora of Hasan (Aksaray Region, Turkey) Mountain. Biological Diversity and Conservation 4(2): 125-148
- Bozok F. ve Aksoy A., 2013. Hodul Dağı (Nevşehir-Kayseri) ve Çevresinin Florası. Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 29(1):10-28
- Brown W. J. and Schuster J. L., 1969. Effects of Grazing on a Hardland Site in the Southern High Plains. Journal of Range Management, 22(6):418-423
- Büyükburç U., 1983. Orta Anadolu Bölgesi Meralarının Özellikleri ve Islah Olanakları. Çayır-Mera ve Zootekni Araştırma Enstitüsü. Yayın No:80, Ankara
- Çaçan E., Aydın A. ve Başbağ M., 2014. Korunan ve Otlatılan İki Farklı Doğal Alanın Botanik Kompozisyon Açısından Karşılaştırılması. Turkish Journal of Agricultural and Natural Sciences, Special Issue:2, 1734-1741
- Çomaklı B., Öner T. ve Daşcı M., 2012. Farklı Kullanım Geçmişine Sahip Mera Alanlarında Bitki Örtüsünün Değişimi. Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi 2(2):75-82
- Davis P. H. 1965-1985. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. 1-9, Edinburgh Univ. Press, Edinburgh
- Davis P. H. Mill R. R. and Tan K., 1988. Flora of Turkey and the East Aegean Islands (supplement 1). Edinburgh Univ. Press, Edinburgh
- Ekim T., Koyuncu M., Vural M., Duman H., Aytaç Z. ve Adıgüzel N., 2000. Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı. Türkiye Tabiatını Koruma Derneği, Van 100. Yıl Üni., Ankara.146 s
- Fırıncioğlu H. K., Şahin B., Seefeldt S. S., Mert F., Hakyemez H. ve Vural M., 2008. Pilot Study for an Assessment of Vegetation Structure for Steppe Rangelands of Central Anatolia, Turkey. Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 32: 401-414
- Gençkan M. S., Çelen A. E. ve Okatan A., 1994. Trabzon Yöresi Vertikal Kuşaklarında Mera Florası Tiplerini Oluşturan Taksonların Floristik Kompozisyonları Üzerine Bir Araştırma. Türkiye 1. Tarla Bitkileri Kongresi, 25-29 Nisan 1994, İzmir, Bildiriler Kitabı Cilt 3, s. 88-91
- Gül İ. ve Başbağ M., 2005. Karacadağ'da Otlatılan ve Korunan Meralarda Bitki Tür ve Kompozisyonlarının Karşılaştırılması. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 9(1):9-13
- Güner A., Özhatay N., Ekim T. ve Başer K. H. C., 2000. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, (supplement 2), Edinburgh University Press, Edinburgh
- Hamzaoğlu E., 1996. Kervansaray Dağının florası (Kırşehir). OT Sistematik Botanik Dergisi 3(1):1-24
- Koç A. ve Çakal S. 2004. Comparison of Some Rangeland Canopy Coverage Methods. Int Soil Cong on Natural Resource Management for Sustainable Development, Erzurum, Turkey, pp. 41-45
- Özbek B., 2004. Hırka Dağı'nın (Nevşehir) Florası. Hacettepe Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış), Ankara
- Polat, T., Okan M., Şılbır Y., Baysal İ. ve Kandemir S., 1998. Şanlıurfa ili Yaslıca Köyü Doğal Merasının Korunan ve Otlatılan Alanlarda Botanik Kompozisyon ve Verimleri Yönünden İncelenmesi. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 2(2):45-54
- Şahin B., Aslan S., Ünal S., Mutlu Z., Mermer A., Urla Ö., Ünal E., Özaydın K. A., Avağ A., Yıldız H. ve Aydoğmuş O., 2015. Çankırı İli Meralarının Floristik Özellikleri. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi 24(1):1-15
- Ünal A. ve Dinç M., 2000. Ekicek Dağı (Aksaray) ve Çevresinin Florası. OT Sistematik Botanik Dergisi 7(2):89-110
- Ünal S., Karabudak E., Öcal M. B. ve Koç A., 2011. Interpretations of Vegetation Changes of Some Villages Rangelands in Nevşehir province of Turkey. Turkish Journal of Field Crops, 16(1):39-47
- Ünal S., Mutlu Z., Mermer A., Urla Ö., Ünal E., Özaydın K. A., Avağ A., Yıldız H., Aydoğmuş O., Şahin B. ve Aslan S., 2012. Çankırı ili Meralarının Mera Durumu ve Sağlığının Belirlenmesi Üzerine Bir Çalışma. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi, 5(2):131-135

- Ünal S., Mutlu Z., Urla Ö., Şahin B. ve Koc A. 2013. the Determination of Indicator Plant Species for Ecological Rangeland Model in the Province of Nevşehir in Turkey. Turkish Journal of Agriculture and Forestry 37, 401-409
- Ünal S., Mutlu Z., Urla Ö., Yıldız H., Aydoğdu M., Şahin B. ve Aslan S., 2014. Improvement Possibilities and Effects of Vegetation Subjected to Long-Term Heavy Grazing in the Steppe Rangelands of Sivas. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 23(1):22-30
- Vural C. ve Aytaç Z., 2005. The Flora of Erciyes Dağı (Kayseri, Turkey). Turkish Journal Of Botany, 29: 185-236
- Vural M., Kol Ü., Çopuroğlu S. ve Umut B., 1996. Göreme Milli Parkındaki Bitkilerin Tespiti Ve Bunların Peyzaj Mimarisi Yönünden Değerlendirilmesi. Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları, Teknik Bülten, No: 263, Ankara
- Walter H., 1962. İç Anadolu Step Problemi. (Çev: Selman Uslu) İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, Yayın No: 943, Ankara Matbaası, İstanbul
- Yıldırım Ş., 2008. The Genus *Erysimum* L. (Brassicaceae) in Turkey, Some New Taxa, Records, a Synopsis and a Key. OT Sistematik Botanik Dergisi, 15(2):1-80
- Yıldırım Ş., 2010. Some New Taxa, Records and Taxonomic Treatments from Turkey. OT Sistematik Botanik Dergisi 17(2):1-114
- Yılmaz İ., Terzioğlu Ö., Akdeniz H., Keskin B. ve Özgökçe F., 1999. Ağır ve Nispeten Hafif Otlatılan Bir Meranın Bitki Örtüleri ile Kuru Ot Verimlerinin İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi, 15-18 Kasım 1999, Adana, Bildiriler Kitabı Cilt 3, s. 23-28
- Zengin H. ve Güncan A., 1996. Erzurum ve Aşkale Çayırlarında Bulunan Bitkiler, Bunların Yoğunlukları ve Rastlama Sıklıkları Üzerinde Araştırmalar. Türkiye 3. Çayır Mera ve Yem Bitkileri Kongresi 17-19 Haziran 1996, Erzurum, Bildiriler Kitabı, s. 82-89