






Legiş yaylasının (İkizdere-RİZE) botanik kompozisyonunun belirlenmesi

Hüseyin Baykal¹ , Adil Bakoğlu¹ , Muhammed İkbâl Çatal^{2,*} 

¹⁾Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Pazar Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Rize, Türkiye.

^{2,*)}Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Rize, Türkiye.

Sorumlu yazar: muhammed.catal@erdogan.edu.tr

Özet

Bu çalışma, Rize ili İkizdere ilçesi Legiş yaylası merasında 2019 yılı içerisinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmada meranın toprağı kaplama oranı, botanik kompozisyonu, mera kalite derecesi ve mera durumu karakterleri incelenmiştir. Arazi çalışması, Temmuz ayı içinde, vejetasyonun klimaks evreye ulaştığı safhada yapılmıştır. Araştırma alanında örnek parseller “Lup” yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Araştırmada 20 familyaya ait toplam 39 takson teşhis edilmiştir. Familyaların takson sayıları; *Poaceae* (4), *Fabaceae* (4), *Asteraceae* (3), *Apiaceae* (3), *Brassicaceae* (1), *Campanulaceae* (1), *Caprifoliaceae* (1), *Caryophyllaceae* (2), *Crassulaceae* (1), *Cyperaceae* (1), *Gentianaceae* (1), *Geraniaceae* (2), *Lamiaceae* (3), *Orobanchaceae* (2), *Plantaginaceae* (1), *Polygonaceae* (2), *Primulaceae* (1), *Ranunculaceae* (2), *Rosaceae* (3) ve *Rubiaceae* (1) şeklindedir. Mera alanının toprağı kaplama oranı % 78.92 olarak belirlenmiştir. Çalışma alanının botanik kompozisyonunda *Poaceae* % 12.90, *Fabaceae* % 28.24 ve diğer familyalar % 58.86 olarak tespit edilmiştir. 2.63 mera kalite derecesi ile meranın durumu “Zayıf” olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Botanik kompozisyon, Legiş yaylası, Rize, toprağı kaplama oranı.

Determination of the botanical composition of Legiş plateau (İkizdere-RİZE)

Abstract

This study was carried out in 2019 at the pasture of Legiş plateau in İkizdere district of Rize province. In the study, canopy coverage rate, botanical composition, pasture quality degree and pasture condition characters were studied. The field study was carried out in July, when the vegetation reached the climax phase. Sample plots in the research area were determined using the "Lup" method. A total of 39 taxa belonging to 20 families were identified in the study. Taxa numbers of families; *Poaceae* (4), *Fabaceae* (4), *Asteraceae* (3), *Apiaceae* (3), *Brassicaceae* (1), *Campanulaceae* (1), *Caprifoliaceae* (1), *Caryophyllaceae* (2), *Crassulaceae* (1), *Cyperaceae* (1), *Gentianaceae* (1), *Geraniaceae* (2), *Lamiaceae* (3), *Orobanchaceae* (2), *Plantaginaceae* (1), *Polygonaceae* (2), *Primulaceae* (1), *Ranunculaceae* (2), *Rosaceae* (3), *Rubiaceae* (1). The canopy coverage rate of pasture area was determined as 78.92%. The botanical composition of the study area was determined as *Poaceae* 12.90%, *Fabaceae* 28.24% and other families 58.86%. With a pasture quality degree of 2.63, the condition of the pasture was determined as "Weak".

Keywords: Botanical composition, Legiş plateau, Rize, canopy coverage rate.

Giriş

Çayır ve meralar, ülkenin önemli doğal kaynakları olmasının yanı sıra hayvanların ihtiyacı olan kaba yemin en ucuz karşılandığı alanlardır. Ayrıca, biyolojik çeşitliliği sağlaması, kültür bitkileri için gen kaynağı olması, yaban hayvanlarına barınma alanı sağlaması ve toprak yüzeyinde kalkan görevi görerek erozyona karşı koruması gibi çok önemli görevleri de vardır (Açıkgöz, 2001).

Türkiye topraklarının 14.6 milyon ha'nını (TÜİK, 2019) ve Rize ilinin ise 45.332 ha (Anonim, 2018) alanını oluşturan çayır meralar, uygun olmayan kullanım sonucu bitki örtüsü ve verim potansiyeli ile ot kalitesi düşmüştür (Gökkuş, 1991). Bu durum ülke hayvancılığı ve ekonomisini olumsuz etkilediği gibi, toprak ve su kaynaklarının da tahrip olmasına yol açmaktadır. Bu sorunların çözülebilmesi için ot verimi ve kalitesi düşmüş olan meraların ıslah edilerek yeniden yüksek verime sahip kaliteli yem üretir duruma getirilmeleri gerekir. Ancak, mera ıslahında başarılı olabilmek için, öncelikle ıslah edilecek meranın vejetasyon yapısının iyi bilinmesi önemlidir (Çınar ve ark., 2019). Vejetasyon yapısının iyi bilinmesi amacıyla yapılacak olan çalışmalardan biri de, o bölgeye ait vejetasyonla ilgili botanik kompozisyon çalışmalarıdır.

Rize ili yaylalarında bazı floristik (Baykal ve Atamov, 2016; Baykal ve ark., 2018; Baykal, 2019) ve botanik kompozisyonun belirlenmesi ile ilgili (Bakoğlu ve ark., 2019; Çatal ve ark., 2019; Baykal ve ark., 2020; Çatal ve ark., 2020; Bakoğlu ve ark., 2021) çalışmalar yapılmış olmasına rağmen, Legiş yaylasının botanik kompozisyonunun belirlenmesine yönelik herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Çalışmanın temel amacı Legiş yaylasının botanik kompozisyonu, toprağı kaplama oranı, mera kalite derecesi ve mera durumunun tespit edilmesidir.

Materyal ve Yöntem

Çalışma Alanı: Bu çalışma, 2019 yılında Rize ili İkizdere ilçesine bağlı deniz seviyesinden ortalama 2680 m yükseklikte (N: 40° 38' 52,0; E: 40° 42' 20,0") ve ilçeye 25.8 km uzaklıkta bulunan Legiş yaylasında gerçekleştirilmiştir. Çalışma alanının konumu ve çalışma alanından çekilen bazı fotoğraflar Şekil 1'de verilmiştir.

Araştırma alanının uzun yıllar sıcaklık ortalaması, yağış miktarı ve nispi nemi sırasıyla 14.3°C; 2296 mm; % 80 olarak kayıt altına alınmıştır (Anonim, 2019).

Materyal ve Metot: Arazi çalışmaları 2019 yılında Legiş yaylası mera alanlarında vejetasyonunun klimaks safhaya ulaştığı Temmuz ayı içerisinde yapılmıştır. Araştırmanın materyalini mera vejetasyonundan elde edilen bitki örnekleri oluşturmuştur. Her bir takson için 3 bitki toplanmış olup, herbaryum kurallarına göre (Erik ve ark., 1996) kurutularak kartonlara yapıştırılmış ve Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Pazar Meslek Yüksekokulu'nda koruma altına alınmıştır. Bitki örnekleri Türkiye ve Ege Adaları Florası (Davis, 1965-1985; Davis ve ark., 1988; Güner ve ark., 2000) yardımı ile teşhis edilmiştir. Ailesi, takson (Türkçe adlar dahil) ve yazar adları sırası ile Güner ve ark., (2012)'na göre verilmiştir.

Meranın vejetasyon özellikleri Lup metodu kullanılarak belirlenmiştir. Lup hattı 20 m uzunlukta, iki lup arası ölçüm mesafesi 20 cm olacak şekilde, bir lup hattında toplam 100 lup değeri ölçülmüştür. Botanik kompozisyonun belirlenmesinde her bir lup içerisine düşen bitki taksonu ölçüm cetveline kaydedilmiştir. Lup içerisine düşen bitki örnekleri bütün organları ile birlikte toplanıp, teşhis edilmiştir.



şekil 1: Çalışma alanının konumu ve bazı görüntüler.

Meranın botanik kompozisyonunun belirlenmesinde Tosun, (1968)'un belirttiği esaslar dikkate alınarak her bir ana hat üzerinde 10 lup hat olacak şekilde 5 ana hat lmlştr. Lup ölümlerinde bitkiye rastlanılan lup alanlarının, toplam lup alanına bölünmesiyle toprağı kaplama alanı belirlenmiştir (Gökkuş ve ark., 1993). Botanik kompozisyonda yer alan bitkilere Gökkuş ve ark., (1993) ve Bakoğlu (1999)'nun belirttikleri esaslar dahilinde ve Anonim (2008)'de bitkilerin yem olarak değerlendirilmesi durumuna göre -1 ile 10 arasında puanlar verilmiş, daha sonra botanik kompozisyondaki oranları ile çarpılmış ve tüm taksonlara ait değerlerin toplanmasıyla mera kalite derecesine göre (Tablo 1), mera durum sınıfı belirlenmiştir.

Tablo 1: Mera Durumu Skalası (De Vries vd., 1951)

Kalite Derecesi	Mera Durumu
8.1 – 10	çok iyi
6.1 – 8	İyi
4.1 – 6	Orta
2.1 – 4	Zayıf
0.0 - 2	ok Zayıf

Bulgular ve Tartışma

Çalışmada tespit edilen bitkilerin familyası, takson ismi, Türkçe adları, değer sayıları, toprağı kaplama oranları, botanik kompozisyon oranları ve mera kalite dereceleri Tablo 2'de verilmiştir. Familyaların toprağı kaplama ve botanik kompozisyon oranları ile ilgili grafik şekil 2'de verilmiştir.

Tablo 2'ye bakıldığında araştırma alanında yer alan mera vejetasyonunun toplam toprağı kaplama oranı % 78.92, *Poaceae*, *Fabaceae* ve diğer familyaların oranı ise sırasıyla % 9.88; 23.85; 45.19 olarak belirlenmiştir. Toprağı kaplama alanına göre *Poaceae*, *Fabaceae* ve diğer familyaların botanik

kompozisyonları ise sırasıyla % 12.90; 28.24; 58.86 olarak tespit edilmiştir. Mera kalite derecesi 2.63 değeri ile meranın durumu “Zayıf” olarak belirlenmiştir. Çalışılan meranın botanik kompozisyonunda bulunan bitkilerden *Poaceae*’den *Poa pratensis* (% 4.30), *Fabaceae*’den *Trifolium canescens* (% 10.97) ve diğer familyalardan *Stachys macrantha* (% 8.95) taksonları ilk sırayı oluşturmaktadır.

Çalışılan mera vejetasyonunda *Poaceae*’de 4, *Fabaceae*’de 4 ve diğer familyalardan 31 tane olmak üzere, toplam 20 familyaya ait 39 takson tespit edilmiştir. Diğer familyalardan *Asteraceae* (3), *Apiaceae* (3), *Brassicaceae* (1), *Campanulaceae* (1), *Caprifoliaceae* (1), *Caryophyllaceae* (2), *Crassulaceae* (1), *Cyperaceae* (1), *Gentianaceae* (1), *Geraniaceae* (2), *Lamiaceae* (3), *Orobanchaceae* (2), *Plantaginaceae* (1), *Polygonaceae* (2), *Primulaceae* (1), *Ranunculaceae* (2), *Rosaceae* (3) ve *Rubiaceae* (1) takson tespit edilmiştir. Ayrıca merada tespit edilen taksonlardan *Helictotrichon argaeum*, *Psephellus appendicigerus* ve *Geranium ponticum* taksonları endemiktir.

Rize ili genelinde botanik kompozisyon ile ilgili çalışmalara baktığımızda; Bakoğlu ve ark., (2019) Rize ili Handüzü yaylasında yaptığı çalışmada, toprağı kaplama oranını % 82.4, toprağı kaplama alanına göre buğdaygillerin botanik kompozisyondaki oranını % 33.37, baklagillerin oranını % 5.75 ve diğer familyaların oranını % 60.88 bulduğu ve 2.456 mera kalite derecesi ile meranın durumunun zayıf olduğu; Çatal ve ark., (2019) Rize ili Ovit yaylasında yaptığı çalışmada, toprağı kaplama oranını % 63.4; botanik kompozisyonda buğdaygillerin oranı % 39.35, baklagillerin oranı % 6.61 ve diğer familyaların oranı da % 54.04 olarak tespit ettiğini ve 1.976 mera derecesi ile meranın durumunu çok zayıf bulduklarını belirtmişlerdir. Baykal ve ark., (2020) Rize ilinin Palovit yaylası merasında yaptığı çalışmada, toprağı kaplama oranını % 70.75, botanik kompozisyonda buğdaygiller, baklagiller ve diğer familyaların oranını sırasıyla % 54.98, 2.88, 42.14 olarak tespit ettiklerini ve 2.383 mera derecesi ile meranın durumunu zayıf bulduklarını; Çatal ve ark., (2020) Rize ili Trovit yaylası mera alanında yaptığı çalışmada toprağı kaplama oranını % 79.15, buğdaygiller, baklagiller ve diğer familyaların botanik kompozisyonunu ise sırasıyla % 21.24; 13.66; 65.10 olduğunu ve 2.365 mera derecesi ile meranın durumunu zayıf bulduklarını; Bakoğlu ve ark., (2021) Zorkal yaylası mera alanının toprağı kaplama oranı % 83.40, botanik kompozisyonunda *Poaceae* % 13.07, *Fabaceae* % 28.11 ve diğer familyaları % 58.82 olarak tespit ettiklerini ve 2.65 mera kalite derecesi ile meranın durumunu zayıf olarak bulduklarını belirtmişlerdir.

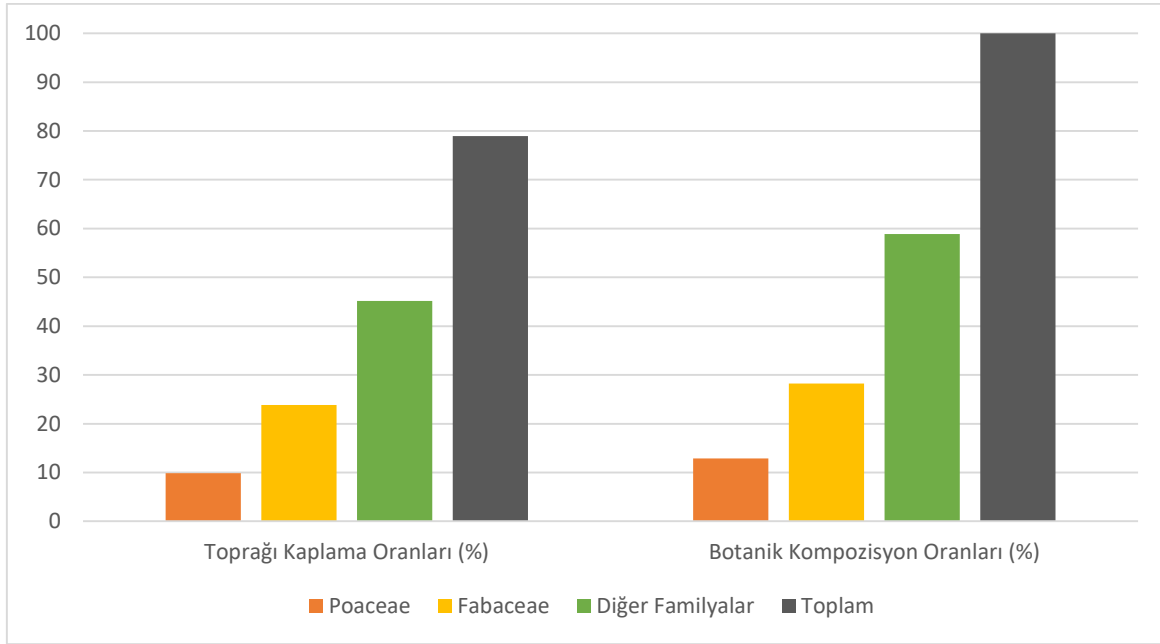
Araştırmadan elde edilen sonuçlar ile diğer araştırmacıların (Bakoğlu ve ark., 2019; Çatal ve ark., 2019; Baykal ve ark., 2020; Çatal ve ark., 2020; Bakoğlu ve ark., 2021) bulguları arasında benzerlik ve farklılıklar bulunmaktadır. Farklılıkların ortaya çıkmasına meraların ekolojik koşullarının farklı olması ile farklı vejetasyon ölçüm yöntemi ve uygulamalardır.

Tablo 2. Legiş yaylasının mera alanında bulunan bitkilerin familyaları, taksonları, değer sayıları, toprağı kaplama ve botanik kompozisyon oranları, mera dereceleri

Familya	Takson ismi	Türkçe	DS	TKO	BK	MKD	
POACEAE							
1	<i>Poaceae</i>	<i>Poa pratensis</i> L.	Çayırsalkım otu	7	2,23	4,30	0,30
2	<i>Poaceae</i>	<i>Festuca drymeja</i> Mert. & W.D.J.Koch	Çalı yumağı	2	3,50	3,75	0,08
3	<i>Poaceae</i>	* <i>Helictotrichon argaeum</i> (Boiss.) Parsa	Erceyulaf	2	3,45	3,90	0,08
4	<i>Poaceae</i>	<i>Nardus stricta</i> L.	Kıl otu	3	0,70	0,95	0,03
			Toplam		9,88	12,90	0,48
FABACEAE							
1	<i>Fabaceae</i>	<i>Trifolium canescens</i> Willd.	Sarı üçgül	7	8,70	10,97	0,77
2	<i>Fabaceae</i>	<i>Trifolium repens</i> L. var. <i>repens</i>	Ak üçgül	8	5,80	6,35	0,51

3	<i>Fabaceae</i>	<i>Vicia canescens</i> Labill. subsp. <i>variegata</i> (Willd.) P.H.Davis	Alaca fiğ	5	4,85	5,90	0,30
4	<i>Fabaceae</i>	<i>Coronilla coronata</i> L.	Burçak	-1	4,50	5,02	-0,05
Toplam					23,85	28,24	1,52
DİĞER FAMILİYALAR							
1	<i>Asteraceae</i>	<i>Achillea setacea</i> Waldst. & Kit.	Ayvabala	0	1,25	1,40	0,00
2	<i>Asteraceae</i>	<i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench	Sukıskısı	1	1,30	1,45	0,01
3	<i>Asteraceae</i>	* <i>Psephellus appendicigerus</i> (K.Koch) Wagenitz	Ovit tülübaşı	0	0,90	1,00	0,00
4	<i>Apiaceae</i>	<i>Carum meifolium</i> (M.Bieb.) Boiss.	Bağdanaz	0	1,85	2,05	0,00
5	<i>Apiaceae</i>	<i>Seseli libanotis</i> Koch	Dağ havucu	0	0,75	0,95	0,00
6	<i>Apiaceae</i>	<i>Chaerophyllum astrantiae</i> Boiss. & Balansa ex Boiss.	Yılandokotu	2	0,92	0,97	0,02
7	<i>Brassicaceae</i>	<i>Draba huetii</i> Boiss.	Çayır dolaması	0	0,95	1,10	0,00
8	<i>Campanulaceae</i>	<i>Campanula rapunculus</i> L. subsp. <i>rapunculus</i>	Firenk salatası	0	0,52	0,65	0,00
9	<i>Caprifoliaceae</i>	<i>Scabiosa caucasica</i> M.Bieb.	Zarifuyuz otu	2	0,43	0,45	0,01
10	<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Cerastium purpurascens</i> Adams	Alacaboynuz otu	3	0,45	0,47	0,01
11	<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke var. <i>vulgaris</i>	Ecibücü	1	0,71	1,47	0,01
12	<i>Crassulaceae</i>	<i>Sedum album</i> L.	Çoban kavurgası	0	0,91	1,03	0,00
13	<i>Cyperaceae</i>	<i>Carex atrata</i> L. subsp. <i>aterrima</i> (Hoppe) Hartm.	Gecesaparnası	1	0,65	0,75	0,01
14	<i>Gentianaceae</i>	<i>Gentiana septemfida</i> Pall.	Yedigentian	4	1,70	2,31	0,09
15	<i>Geraniaceae</i>	<i>Geranium platypetalum</i> Fisch. & C.A.Mey.	Korutırı	2	2,70	2,80	0,06
16	<i>Geraniaceae</i>	* <i>Geranium ponticum</i> (P.H.Davis & J.Roberts) Aedo	Yaylatırı	2	0,55	0,75	0,02
17	<i>Lamiaceae</i>	<i>Ajuga orientalis</i> L.	Dağmayasılı	0	1,30	1,30	0,00
18	<i>Lamiaceae</i>	<i>Stachys macrantha</i> (K.Koch) Stearn	Koca soğulcan	2	6,95	8,95	0,18
19	<i>Lamiaceae</i>	<i>Thymus longicaulis</i> C.presl subsp. <i>longicaulis</i>	Aşkekiği	3	0,50	0,75	0,02
20	<i>Orobanchaceae</i>	<i>Pedicularis condensata</i> M.Bieb.	Kırkbitotu	-1	0,67	1,10	-0,01
21	<i>Orobanchaceae</i>	<i>Pedicularis wilhelmsiana</i> Fisch. ex M.Bieb.	Teleklibit otu	-1	0,69	1,11	-0,01
22	<i>Plantaginaceae</i>	<i>Veronica gentianoides</i> Vahl subsp. <i>gentianoides</i>	Kandil çiçeği	1	0,75	0,95	0,01
23	<i>Polygonaceae</i>	<i>Polygonum bistorta</i> L.	Çimeneveleği	1	4,31	5,60	0,06
24	<i>Polygonaceae</i>	<i>Rumex alpinus</i> L.	Şortah	0	0,65	0,75	0,00
25	<i>Primulaceae</i>	<i>Primula auriculata</i> Lam.,Tabl.	Felç otu	3	0,58	1,10	0,03
26	<i>Ranunculaceae</i>	<i>Ranunculus brachylobus</i> Boiss. & Hohen.	Şellebung	1	4,03	5,20	0,05
27	<i>Ranunculaceae</i>	<i>Anemone narcissiflora</i> L. subsp. <i>narcissiflora</i>	Mayıs çiçeği	0	0,97	1,40	0,00
28	<i>Rosaceae</i>	<i>Alchemilla retinervis</i> Buser	Damarlıkeltat	0	4,03	6,40	0,00
29	<i>Rosaceae</i>	<i>Potentilla recta</i> L.	Suparmak otu	1	1,70	2,85	0,03
30	<i>Rosaceae</i>	<i>Sibbaldia parviflora</i> Willd. var. <i>parviflora</i>	Fındık otu	1	0,90	0,95	0,01
31	<i>Rubiaceae</i>	<i>Galium album</i> Mill. subsp. <i>prusense</i> (K.Koch) Ehrend. & Krendl	Bursa iplikçiği	2	0,62	0,85	0,02
Toplam					45,19	58,86	0,63
GENEL TOPLAM					78,92	100,00	2,63

*: Endemik, DS: Değer Sayısı, TKO: Toprağı Kaplama Oranı, BK: Botanik Kompozisyon, MKD: Mera Kalite Derecesi.



şekil 2: Familyaların Toprağı Kaplama ve Botanik Kompozisyon Oranları (%).

Sonuç

Sonuç olarak yapılan bu çalışmada; 4 *Poaceae*, 4 *Fabaceae* ve 31 tane de diğer familyalardan olmak üzere, toplam 20 familyaya ait 39 takson tespit edilmiştir. Mera bitkilerinin toprağı kaplama oranı % 78.92, toprağı kaplama alanına göre botanik kompozisyonları *Poaceae* % 12.90, *Fabaceae* % 28.24 ve diğer familyalar % 58.86 oranında olduğu belirlenmiştir. Meranın botanik kompozisyonunda bulunan bitkilerden *Poaceae*'den *Poa pratensis* (% 4.30), *Fabaceae*'den *Trifolium canescens* (% 10.97) ve diğer familyalardan *Stachys macrantha* (% 8.95) taksonları ilk sırayı oluşturmaktadır. 2.63 mera kalite derecesi ile meranın durumu “Zayıf” olarak belirlenmiştir. Zayıf olan merayı iyileştirmek amacıyla meraya uygun ıslah yöntemini belirlemeye yönelik çalışmalar yapılmalıdır.

Kaynaklar

- Açıkğöz, E. (2001). Yem bitkileri (3. Baskı). Uludağ Üniversitesi Güçlendirme Vakfı, Yayın No:182. Vipaş A.ř.:yayın No:58, s.584, Bursa.
- Anonim. (2008). Türkiye'nin çayır ve mera bitkileri. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü Yayınları, 468s.
- Anonim. (2018). Rize Mera Alanı. <https://rize.tarim.gov.tr/Menu/13/Ekonomi> (24.09.2019).
- Anonim. (2019). T.C. Başbakanlık Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Rize İl Müdürlüğü Kayıtları.
- Bakoğlu, A. (1999). Otlatılan ve korunan iki farklı mera kesiminin bazı toprak ve bitki örtüsü özelliklerinin karşılaştırılması. Doktora Tezi. Atatürk Üniv. Fen Bil. Ens. Erzurum, Türkiye, 128s.
- Bakoğlu, A., Baykal, H., Çatal, M.İ. (2019). Handüzü yaylasının botanik kompozisyonu üzerine bir çalışma, Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology, 7, 1339-1343.
- Bakoğlu, A., Baykal, H., Çatal, M.İ. (2021). Zorkal Yaylasının (İkizdere-RİZE) Mera Özellikleri ve Botanik Kompozisyonunun Belirlenmesi. Journal of Anatolian Environmental and Animal Sciences, 1, 72-76. DOI: 10.35229/jaes.786349

- Baykal, H., Atamov, V. (2016). Floristic diversity in Bashemsin Valley of Kackar Mountains National Park of Rize, Turkey. *Pakistan Journal of Botany*, 48(5), 1871-1876.
- Baykal, H. (2019). Flora of Akyamaç Waterfall Natural Park and environs (Rize/Turkey). *Biological Diversity and Conservation*, 12, 128-137.
- Baykal, H., Atamov, V., Yüksek, T. (2018). Flora of Tunca Valley Natural Park and environs (Ardeşen-Rize/Turkey)". *Biological Diversity and Conservation*, 11, 6-24.
- Baykal, H., Çatal, M.İ., Bakoğlu, A. (2020). Çamlıhemşin-Palovit yaylasının botanik kompozisyonu üzerine bir araştırma. *Turkish Journal of Forestry*, 21(2), 136-140.
- Çatal, M.İ., Baykal, H., Bakoğlu, A. (2020). Determination of botanical composition of Çamlıhemşin Trovit plateau. *Eurasian Journal of Forest Science*, 8(3): 181-189. DOI: 10.3195/ejejfs.726529
- Çatal, M.İ., Baykal, H., Bakoğlu, A. (2019). Ovit yaylasının (İkizdere-RİZE) botanik kompozisyonunun belirlenmesi. *Journal of Anatolian Environmental and Animal Sciences*, 4, 435-440. DOI: 10.35229/jaes.600149
- Çınar, S., Hatipoğlu, R., Avcı, M., Yücel, C., İnal, İ. (2019). Adana ili Tufanbeyli ilçesi meralarının vejetasyon yapısı üzerine bir araştırma. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi*, 22(1), 143-152. DOI: 10.18016/ksutarimdog.vi.448421
- Davis, P.H. (1965-1985). *Flora of Turkey and The East Aegean Islands*, Vol. 1-9, Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Davis, P.H., Mill, R.R., Tan, K. (1988). *Flora of Turkey and The East Aegean Islands*, Vol. 10, Edinburgh University Press, Edinburgh.
- De Vries, D.M., De Boer, T.A., Dirver, J.P.P. (1951). Evaluation of grassland by botanical research in the Netherlands. In *Proc. United National Sci. Conf. on the Conservation and Utilization of Resources*, 6, 522-524.
- Erik, S., Guner, A., Yıldırım, Ş., Sümbül, H. (1996). *Tohumlu bitkiler sistematigi laboratuvar kılavuzu*. Literature Yayınları, Ankara.
- Gökkuş, A. (1991). Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri çayır mer'a yem bitkileri ve hayvancılığı geliştirme projesi eğitim semineri 20-22 Şubat 1991. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Tarım İl Müdürlüğü.
- Gökkuş, A., Koç, A., Çomaklı, B. (1993). Çayır-mera uygulama kılavuzu. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No:142, A.Ü. Ziraat Fakültesi Ofset Tesisi, Erzurum.
- Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M., Babaç, M. T. (ed.). (2012). *Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)*. Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını, İstanbul.
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T., Başer, K.H.C. (2000). *Flora of Turkey*. Vol. 11. Edinburgh: University Press.
- Tosun, F. (1968). Doğu Anadolu kıraç meralarının ıslahında uygulanabilecek teknik metodların tesbiti üzerine bir araştırma. *Zirai Araştırma Enstitüsü Araştırma Bülteni* No: 29, Ankara.

Dergiye başvuru tarihi: 01.04.2021

Yayınlanmaya kabul edilme tarihi: 22.06.2021