



Araştırma Makalesi/Research Article

Mera Islahı Uygulamasının Değişim Seyrinin Belirlenmesi: Bartın İli Serdar Köyü Örneği

Şahin Palta^{1*}

Ayşe Genç Lermi²

¹Bartın Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Bartın, Türkiye

²Bartın Üniversitesi, Meslek Yüksek Okulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Bartın, Türkiye

*Sorumlu yazar: spalta@bartin.edu.tr

Geliş Tarihi: 17.05.2019

Kabul Tarihi: 31.10.2019

Öz

Bu çalışma, Bartın ili merkeze bağlı Serdar köyünde Bartın İl Tarım ve Orman Müdürlüğü'nün Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü işbirliği ile 2008-2012 yılları arasında Mera Islah ve Amenajmanı projesi kapsamında ıslah edilen alanda 2019 yılında yürütülmüştür. Bu çalışmanın amacı, ıslah edilen mera alanının zaman içinde değişim seyrini takip etmektir. Bu amaçla karşılaştırma yapmak için mera alanının 2019 yılı bitki tür çeşitliliği ve mera durumu belirlenmiştir. Seronson benzerlik indeksi kullanılarak mera alanının değişimi değerlendirilmiştir. Islah projesi tamamlandıktan 4 yıl ve 7 yıl sonrası kıyaslandığında; baklagillerin oranının azaldığı, buğdaygillerin ve diğer familyaların oranının artış gösterdiği görülmektedir. Ancak buğdaygillerdeki yüksek oranın %16.14'ünü yem değeri oldukça düşük olan ve istilacı grupta yer alan *Bromus sterilis* oluşturmaktadır. Ayrıca zehirli bitkiler grubunda yer alan *Ranunculus constantinopolitanus*'un oranı %14.41 olarak oldukça yüksek bulunmuştur. Yoğun emek, iş gücü ve masraflar ile ıslah edilen Serdar köyü mera alanının sürdürülebilirliğinin sağlanması için; 1) Mera alanında yabancı ot mücadelesi yapılmalıdır, 2) Kritik otlama mevsimlerine dikkat etmeye devam edilmelidir, 3) Meraya uniform otlatmayı sağlayacak şekilde suluk, tuzluk, kaşınma kazığı ve gölgelikler yerleştirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Mera ıslahı, botanik kompozisyon, mera durumu, Bartın, suni mera

Determination of Change Course of Pasture Improvement Application: The Case Study of Serdar Village in Bartın Province

Abstract

This study was conducted in 2019 in Serdar Village in Bartın province where range improvement and management project was carried out in 2008-2012 years by Bartın Directorate of Provincial Agriculture and Forestry and Black Sea Agricultural Research Institute. The aim of this study was to evaluate the change in the pasture area in time. For this purpose, the plant species diversity and pasture status were determined in 2019. The change of the pasture area was evaluated using the similarity index of Seronson. 4 years and 7 years after the completion of the rehabilitation project; it was seen that the ration of legumes decreased and the ration of grasses and other families increased. Indeed, 16.14% of the high ration in the grasses species was *Bromus sterilis* which is in the invasive group with a low forage value. Also, the ration of *Ranunculus constantinopolitanus* which is in the group of toxic plants was found to be quite high at 14.41%. Serdar village pasture was rehabilitated with intensive labor and costs. Hence, sustainability of the pasture should be ensured. For these purposes; 1) Weed control should be done in the pasture, 2) Critical grazing seasons should be considered, 3) Water tanks, shady spots and salt blocks should be homogeneously placed in the pasture area.

Keywords: Range rehabilitation, botanic composition, rangeland condition, Bartın, artificial pasture

Giriş

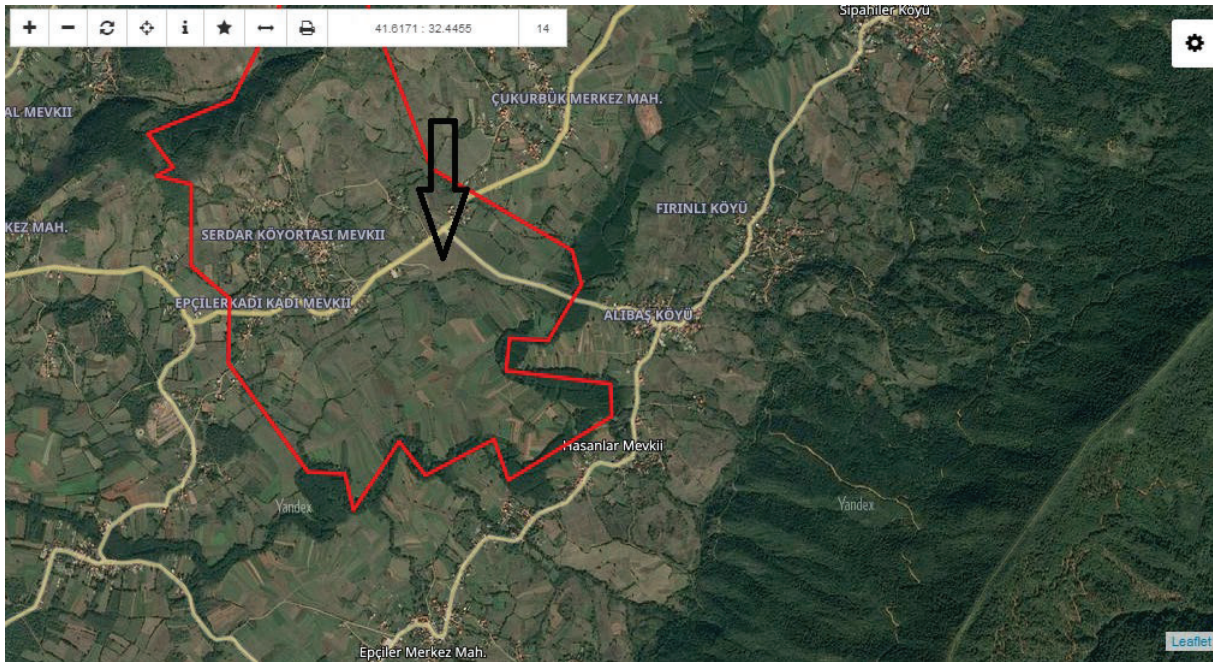
Çayır ve mera alanlarımız hayvanlar için gerekli olan kaliteli kaba yem üretiminin en ucuz temin edildiği doğal kaynaklarımızdır. Mera alanlarımızda, düzensiz ve aşırı otlatmaya bağlı olarak zamanla klimaks bitki örtüsünden uzaklaştığı, bitki ile kaplı oranlarında azalmalar meydana geldiği, botanik kompozisyonunun bozulduğu, hayvanların severek yediği yem değeri yüksek olan azalıcı bitki türlerinin rekabete ve yoğun otlatma baskısına dayanamayarak alandan çekildiği ve bunların yerini çoğalıcı ve özellikle istilacı türlerin aldığı, özellikle vejetasyon örtüsünün azalması ile eğimli arazilerde erozyon ile toprak kayıplarının ortaya çıktığı görülmektedir (Erkun, 1999; Gökkuş ve Koç, 1996; Tosun, 1996; Gökkuş ve Koç, 2001). Bu nedenle mera alanlarımızın otlatma sitemlerine uygun bir şekilde otlatılması ve gerekli olması halinde uygun metodlar kullanarak ıslah çalışmalarının

yapılması gerekmektedir (Çomaklı ve Mentеше, 1999; Altın ve ark., 2005; Çomaklı ve ark., 2012; Alay ve ark., 2016; İspirli ve ark., 2016).

Vejetasyon örtüsü tamamen bozulmuş olan mera alanlarında, kısa zamanda kaliteli yem elde edebilmek için mera alanının ıslah edilmesi gerekmektedir (Vallentine, 1989; Altın ve ark., 2005). Mera niteliği tamamen bozulmuş olan bu alanlar, yoğun masraflar edilerek ıslah edildikten sonra mera ıslahının başarı durumunu değerlendirmek ve bitki tür çeşitliliğinin değişimini belirlemek açısından takip edilmelidir (Türk ve ark., 2015). İslah edilen mera alanlarının sürdürülebilirliği ıslahatın sonra amenajman kurallarının uygulanmasıdır. İslah edilmiş mera alanında yönetim ilkelerinin uygulanmaması mera alanının eskisinden de daha kötü olmasına neden olmaktadır. Mera alanlarının ekolojik özelliklerinin ayrıntılı bir şekilde değerlendirilmesi sürdürülebilir ve doğru mera yönetimi için oldukça önemlidir. Meraların sınıflandırılmasında kullanılan metodlardan bir tanesi de mera vejetasyon örtüsünün mevcut durumu ile potansiyelinin karşılaştırılmasıdır. Mera durumu, mera vejetasyonunun mevcut durumu ve potansiyeli ile ilgili bilgi verdiği için oldukça önemli bir yöntemdir ve tüm dünyada yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (Koç ve ark., 2013). Hayvansal üretim masraf girdilerinin %70'ini yemler oluşturmaktadır (Sağlamtimur ve ark., 1998). Hayvansal gıda üretiminin ekonomik olabilmesi için bozulmuş ve verimi düşmüş olan mera alanlarımızın iyileştirilerek kaliteli kaba yem üretiminin artırılması gerekmektedir (Kuşvuran ve ark., 2011). Bu çalışmanın amacı ıslah edilen Bartın ili Serdar köyü mera vejetasyonunun bazı özelliklerinin zaman içinde değişim seyrini belirlemektir. Bu amaçla çalışmada, mera alanının 2008, 2016 ve 2019 yıllarındaki botanik kompozisyonları ve bitki tür çeşitliliği karşılaştırılmıştır. Elde edilen veriler ışığında ıslah edilen meranın seyri belirlenmeye çalışılmıştır.

Materyal

Çalışma Bartın ili Merkeze bağlı Serdar köyünde Bartın İl Tarım ve Orman Müdürlüğü'nün Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü işbirliği ile 2008-2012 yılları arasında Mera İslah ve Amenajmanı projesi kapsamında ıslah edilen mera alanında 2019 yılında yürütülmüştür.



Şekil 1. İslah Çalışması yapılan mera alanının uydu görüntüsü. (URL-1, 2019)

İslah edilen mera alanının genel bakışı batı, eğimi %6-12, büyüklüğü yaklaşık olarak 88,42 dekar ve ortalama yıllık yağışı 1000 mm'dir. Bartın ilinde tipik deniz iklimi hakimdir. Kışlar yağışlı ve yazlar serindir. Dört mevsim yağış alan Bartın ili, özellikle kış ve sonbahar mevsiminde daha fazla yağış almaktadır. Yağışlar kışları yağmur ve kar, yazları ise yağmur şeklinde gerçekleşmektedir (Anon., 2005). Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün uzun yıllar (1961-2018) ortalamasına göre; Bartın ilinin ortalama aylık sıcaklığı 12,8 °C, ortalama aylık nispi nemi %78,95 ve aylık ortalama yağışı



87,53 mm'dir. Serdar köyünün şehir merkezine olan uzaklığı yaklaşık olarak 9 km'dir (Şekil 1). Mera alanına ait toprakların ortalama değerleri dikkate alındığında, kil toprağı sınıfında, organik madde içeriğı yüksek (%7,28), tuzsuz (%0,07), az kireçli (%2,62), hafif asidik (pH= 6,65), alınabilir potasyum miktarı çok yüksek (522,99 ppm), alınabilir fosfor içeriğı orta derecede (10,46 ppm) ve zengin azot içeriğine (%0,34) sahip olduğı bildirilmiştir. Ayrıca toprakların ortalama kum içeriğinin %22,20, kil içeriğinin %51,00 ve toz içeriğinin %26,80 olduğı ifade edilmiştir (Genç Lermi vd. 2016).

Metot

Dip kaplama oranı (vejetasyon örtüsü) ve botanik kompozisyonu belirlemek için şerit transekt metodu kullanılmıştır (Canfield, 1941; Babalık, 2004; Rich vd. 2005; Gökbülak, 2013). Transekt metodu ile yapılan ölçümler mera alanını temsil edecek şekilde rastgele 20 hat seçilerek tespit edilmiştir.

Vejetasyon etüdü sonucu belirlenen bitkiler, azalıcı, çoğalıcı ve istilacı olarak sınıflandırılmıştır (Dyksterhius, 1948; Bakır 1987; Anonim, 2008; Babalık ve Sönmeyen, 2018). Bitki türlerinin lezzetliliğı, verimi ve hayvanlar tarafından tercih edilmesi gibi özellikleri dikkate alınarak değer indeksleri belirlenmiştir (Uluocak (1978), Uluocak (1979), Uluocak (1980), Okatan (1987), Koç (1995), Kadioğlu (2003), İpek (2001), Babalık (2008), URL-2 (2008), URL-3 2008).

Çalışma alanının, 2008 yılında ıslah çalışması yapılmadan önceki bitki çeşitliliğı, ıslah çalışmasında tohumlama için kullanılan bitki çeşitliliğı ve 2019 yılındaki vejetasyon çeşitliliğı Sorenson benzerlik indeksine göre karşılaştırılmıştır (Kent ve Coker, 1992; Gökbülak 2013);

$$Ss = \frac{2a}{2a+b+c} \quad Ds = \frac{(b+c)}{2a+b+c}$$

Ss = Sorenson benzerlik indeksi

Ds = Sorenson benzerlik indeksine göre farklılık

a = Her iki alanda veya örnekte bulunan aynı türlerin sayısı

b = 1. alandaki veya örnekteki tür sayısı

c = 2. alandaki veya örnekteki tür sayısı

Mera kalite derecesi aşağıdaki eşitliğe göre hesaplanmıştır. Mera kalite dereceleri Çizelge 1'de gösterilmiştir (Uluocak, 1978).

$$MKD = \frac{\sum(R \times DS)}{100}$$

MKD = Mera Kalite Derecesi

R= Türlerin Botanik Kompozisyon Yüzdeleri

DS = Değer Sayısı

Çizelge 1. Mera durum ıskalası (Uluocak, 1978)

Kalite Derecesi	Mera Durumu
8.1-10	Çok İyi
6.1-8	İyi
4.1-6	Orta
2.1-4	Zayıf
0-2	Çok Zayıf

Bulgular ve Tartışma

Bartın ili Serdar köyündeki mera alanının bitki tür çeşitliliğine ait ıslah öncesi ve ıslah sonrası durumu Tablo 2' de verilmiştir. Mera Islahı ve Amenajmanı projesinden alınan bilgilere göre, mera alanında 2008 yılında ıslah çalışması yapılmadan önce otsu olarak 10 familyaya ait 20 takson bulunduğu belirtilmiştir. Bu bitkilerin 5 tanesi (%25) azalıcı, 3 tanesi (%15) çoğalıcı ve 12 tanesi (%60) istilacı grupta yer almaktadır. Alandaki botanik kompozisyonun %50'sini ağaç ve çalıların oluşturduğu bildirilmiştir. Mera alanında gerekli temizlik, işleme ve gübreleme yapıldıktan sonra (Şekil 2) buğdaygiller familyasına ait dört tür, baklagiller familyasına ait iki tür olmak üzere altılı karışım uygulanmıştır (Çizelge 2).



Şekil 2. Serdar köyü mera alanının 2008 yılında ıslah yapılmadan önce (A, B) ve sonraki (C) durumu (Foto: Bartın Tarım İl Müdürlüğü, Mera Birimi).

Karışımında kullanılan türler Bartın doğal florasında yer alan yem değeri yüksek, hayvanlar tarafından sevilen azalıcı gruba aittir. 2019 yılında yapmış olduğumuz çalışmanın sonuçlarına göre; mera alanında 13 familyaya ait 27 bitki taksonu belirlenmiştir. Bu bitkilerin 8 tanesi (% 29.63) azalıcı, 2 tanesi (% 7.41) çoğalıcı ve 17 tanesi (% 62.96) istilacı grupta yer almaktadır. Islah çalışmasının bitmesinden sonra azalıcı gruba ait türlerin botanik kompozisyonda (% 29.63) yer alması, mera alanının iyi olduğunun bir göstergesidir. Ancak mera vejetasyonunun %62.96'sı istilacı türlerden meydana gelmiş olsa da bunların botanik kompozisyona katılma oranları % 27.09'dur. İstilacı türlerin oranının yüksek olması meranın botanik kompozisyonunun bozulmaya başladığının bir göstergesidir.



Şekil 3. Mera alanından görünüş 2016 (A) ve 2019 (B)

Mera ıslahında kullanılan bitkiler ile mevcut (2019) durum karşılaştırıldığında mera alanındaki bitki tür çeşitliliğinin oldukça değişiklik gösterdiği belirlenmiştir (Çizelge 2).



Çizelge 2. Serdar köyü mera vejetasyonunun yıllara göre değişimi

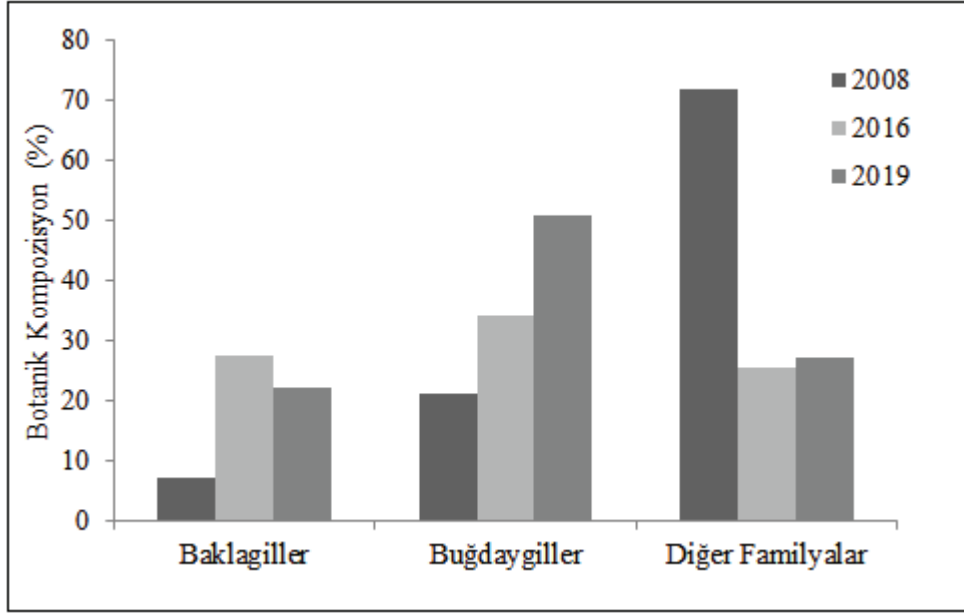
Familiya	Tür	2008 Islah Öncesi	Mera Islahında kullanılan bitkiler	2019	Azalıcı	Çoğalıcı	İstilacı	Tek Yıllık	Çok Yıllık	Değer Sayısı
Fabaceae (Leguminosae)										
	<i>Lotus corniculatus</i> L.	√	√	√	√				√	9
	<i>Medicago lupulina</i> L.			√	√				√	6
	<i>Medicago arabica</i> (L.) HUDS.			√			√	√		7
	<i>Trifolium resupinatum</i> L.			√			√	√		7
	<i>Trifolium pratense</i> L.			√	√				√	9
	<i>Trifolium repens</i> L.	√	√	√	√				√	8
	<i>Vicia sativa</i> L.			√			√	√		6
							√		√	5
Poaceae (Gramineae)										
	<i>Alopecurus myosuroides</i> Hudson var. <i>myosuroides</i>			√			√	√		4
	<i>Avena fatua</i> L.			√	√			√		7
	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) PERS.	√				√			√	6
	<i>Bromus hordeaceus</i> L.			√			√	√		1
	<i>Bromus sterilis</i> L.	√		√			√	√		1
	<i>Bromus tectorum</i> L.	√					√	√		1
	<i>Catabrosella parviflora</i> (BOISS. ET BUHSE) ALEXEEV EX R. MILL.	√				√			√	4
	<i>Dactylis glomerata</i> L.	√	√	√	√				√	7
	<i>Hordeum bulbosum</i> L.			√		√			√	6
	<i>Festuca pratensis</i> Hudson		√		√				√	9
	<i>Lolium perenne</i> L.	√	√	√	√				√	8
	<i>Poa pratensis</i> L.	√	√	√	√				√	5
Apiaceae (Umbelliferae)										
	<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L.			√			√		√	
Asteraceae (Compositae)										
	<i>Anthemis</i> sp.			√			√	√		2
	<i>Bellis perennis</i> L.	√					√		√	3
	<i>Centaurea iberica</i> TREV. EX SPRENGEL	√					√		√	1
	<i>Taraxacum</i> sp.	√					√		√	4
Brassicaceae (Cruciferae)										
	<i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lag.-Foss.			√			√		√	-1
Cyperaceae										
	<i>Carex</i> sp.	√		√			√		√	4
Euphorbiaceae										
	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	√		√			√	√		-1
	<i>Euphorbia stricta</i> L.	√		√			√	√		-1
Geraniaceae										



	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'HERIT	√		√		√		√	1
	<i>Geranium pyrenaicum</i> BURM. FIL.			√		√		√	
Iridaceae									
	<i>Iris</i> sp.	√		√		√		√	2
Lamiaceae (Labiatae)									
	<i>Mentha longifolia</i> (L.) HUDSON			√		√		√	0
Plantaginaceae									
	<i>Plantago lanceolata</i> L.	√		√		√		√	4
						√		√	4
Polygonaceae									
	<i>Rumex acetosella</i> L.			√		√		√	3
Ranunculaceae									
	<i>Ranunculus constantinopolitanus</i> (DC.) D'URV.	√		√		√		√	-1
Rosaceae									
	<i>Rubus sanctus</i> SCHREBER	√		√		√		√	

Mera alanında bulunan bitkiler, mera alanının ıslah öncesi (2008) hali - mevcut durumu (2019) ve tohumlamada kullanılan bitkiler (2008) – mevcut durumu (2019) şeklinde farklı dönemler baz alınarak Sorenson benzerlik indeksine göre karşılaştırılmıştır. Tohumlamada kullanılan bitkiler (2008) ile meranın mevcut durumu (2019) karşılaştırıldığında benzerlik oranı %23 olarak bulunmuştur. Bu durum mera alanında yapılan tohumlamanın etkisinin oldukça azalmış olduğunu göstermektedir. Mera alanının ıslah öncesi (2008) ile mevcut durumu (2019) karşılaştırıldığında benzerlik oranı %37 olarak belirlenmiştir. Bu durum ıslahdan önce mera alanında bulunan bitkilerin tekrar yerleşmekte olduğunu açıkça göstermektedir. Nitekim alanda yoğun olarak bulunan *Bromus türleri*, *Ranunculus constantinopolitanus*, *Rumex acetosella*, *Euphorbia türleri* ve *Hordeum bulbosum* bu durumun bir göstergesidir. Ayrıca karışımında kullanılan *Lotus corniculatus*'un oranının yok denecek kadar az olması bu sonucu doğrulamaktadır. Mera alanında 2019 yılında yapılan analiz sonucunda mera durumu “orta” (4.29) olarak tespit edilmiştir (Çizelge 2). Vejetasyon analizi sonuçlarına göre 2019 yılında, vejetasyon örtüsü %100 olarak bulunmuştur. Vejetasyon örtüsünün, 2016 yılında Genç Lermi vd. (2016) tarafından aynı mera alanında yapılan çalışmada %87.2 olduğu bildirilmiştir. Mera alanında bitki ile kaplı alanın %12.8 oranında artış yaptığı görülmüştür. Mera alanında otlatma mevsimine dikkat edilmiş, alanda erken ilkbahar döneminde otlatma yapılmamış ve bitki türlerinin otlatma olgunluğuna ulaştığı görülmüştür. Mera bitkilerinin ortalama bitki boyları ölçüldüğünde; *Dactylis glomerata* 75 cm, *Hordeum bulbosum* 73 cm, *Trifolium repens* 16 cm, *Trifolium Pratense* 22 cm, *Poa pratense* 25 cm, *Vicia sativa* 23 cm ve *Lolium perenne* 35 cm olarak tespit edilmiştir.

Mera ıslah alanında 2019 yılında yapmış olduğumuz vejetasyon analizinin ortalama sonuçlarına göre, botanik kompozisyonun %50,72'sini buğdaygiller, %22,19'unu baklagiller ve %27,09'unu diğer familyalara ait bitkiler oluşturduğu belirlenmiştir. Botanik kompozisyon değerleri karşılaştırıldığında, 2008 yılında bozuk olan yapının 2016 yılında mera ıslah çalışmasına bağlı olarak oldukça iyi duruma geldiği görülmektedir. Ancak, 2016 ile 2019 yılları kıyaslandığında; baklagillerin oranının azaldığı, buğdaygillerin ve diğer familyaların artış gösterdiği görülmektedir. Her ne kadar buğdaygillerin oranı artmış gibi görünse de, bu artış meranın durumunun iyiye doğru gittiğinin bir göstergesi olmamaktadır (Şekil 4). Nitekim buğdaygillerdeki yüksek oranın %16.14'ünü yem değeri oldukça düşük olan ve istilacı grupta yer alan *Bromus sterilis* oluşturmaktadır. Ayrıca zehirli bitkiler grubunda yer alan *Ranunculus constantinopolitanus*'un oranı %14.41 olarak oldukça yüksek bulunmuştur. Genç Lermi vd. (2016) tarafından aynı alanda yapılan vejetasyon analizi sonuçları incelendiğinde botanik kompozisyonun % 34.1'ini buğdaygiller, % 27.6'sını baklagiller ve % 25.5'ini diğer familyalara ait bitkilerin oluşturduğu ifade edilmiştir. Bu değerler mera sağlıklı olmasına rağmen mera durumunun neden “orta” olarak belirlendiğini açıklamaya yardımcı olmaktadır.



Şekil 4. Mera alanında yıllara göre botanik kompozisyonun değişimi

Buğdaygiller familyasına dahil türler içerisinde en yüksek orana sahip olan bitki % 19.60 ile *Dactylis glomerata*'dır. Bunu takip eden buğdaygil bitkisi % 16.14 ile *Bromus sterilis*'tir. *D. glomerata* azalıcı grupta yer alırken ikinci yüksek oranla onu takip eden *Bromus sterilis* istilacı grupta yer almaktadır. Botanik kompozisyonda baklagiller familyasına dahil olan *Medicago arabica* % 6.05 ile yaygın tür olduğu belirlenmiştir. Diğer familyalara ait bitkilerin içerisinde en yüksek orana sahip olan bitki ise % 14.41 değer ile istilacı bitkiler grubunda yer alan *Ranunculus constantinopolitanus*'tur. Karışımında kullanılan yem değeri yüksek ve baklagiller familyasına ait olan *Lotus corniculatus* ise mera alanında yok denecek kadar azalmıştır. İslahtan sonra meranın botanik kompozisyonu bozulmaya başlamış ve baklagil ve buğdaygil familyalarının yerini diğer familyalar almaya başlamıştır. Bütün bu ifadelerin ışığında meranın botanik kompozisyonunun bozulmaya başladığı anlaşılmaktadır.

Mera alanının üniform bir şekilde otlatılmadığı Şekil 5. de görülmektedir. Buna bağlı olarak mera alanının bazı kesimlerinde *R. constantinopolitanus*'un oranının arttığı görülmektedir.



Şekil 5. *Ranunculus constantinopolitanus* yoğunluğunun değişimi

Mera alanında gölgelik, tuzluk, suluk ve kaçınma kazığı gibi malzemelerin bulunması ve bunların meraya homojen bir şekilde dağıtılması, merada otlatmanın da homojen olması



sağlamaktadır. Böylece hayvanların belli bir bölgede otlaması engellenmiş ve azalıcı ve çoğalıcı bitkilerin üzerindeki baskı eşit olarak dağıtılmış olmaktadır. Azalıcı ve çoğalıcı bitkiler, otlatma baskısına bağlı olarak istilacı olan diğer bitkilerle girmiş oldukları rekabette olumsuz yönde etkilenmektedir. Aşırı otlatmaya bağlı olarak azalıcı ve çoğalıcı bitkilerin asimilasyon organları azalmakta ve bu bitkiler yeterli büyüme ve gelişmeyi gösterememektedir. Bu durumda mera alanındaki iyi olan botanik kompozisyonun sürdürülebilirliği tehlikeye girmektedir. Nitekim, otlatma baskısına bağlı olarak mera alanlarında azalıcı ve çoğalıcı bitkilerin yerini istilacı bitkilerin aldığı ifade edilmektedir (Uluocak, 1980). Ayrıca, mera alanlarında yabancı otların yoğunlaştığı yerlerde, gerekli olması durumunda gübreleme yapmadan önce yabancı ot temizliği yapılmasının oldukça önemli olduğu bildirilmiştir (Altın ve Tuna, 1991). İstilacı bitkilerin klimaks vejetasyondaki bitkilerin yerini alarak doğal vejetasyon yapısının bozulmasına neden olduğu belirtilmiştir (Scharfy, 2009; Sürmen vd. 2015).

Sonuç

Bu çalışmada, Bartın ili Serdar köyünde 2008 yılında yapılan mera ıslah çalışmasının zamanla değişimi değerlendirilmiştir. Mera alanının 2008 yılındaki hali göz önüne alındığında ve 2016 yılında yapılan çalışma incelendiğinde mera ıslah çalışmasının oldukça başarılı sonuçlar verdiği anlaşılmaktadır. Ayrıca yapılan incelemede bitki boy ve gelişimleri dikkate alındığında otlatma mevsimine dikkat edilmiş olduğu ve bitkilerin otlatma olgunluğuna geldiği görülmektedir. Mera alanında otlatma mevsimine dikkat edilmesi ıslah edilmiş mera alanının sürdürülebilirliği için oldukça önemlidir. 2016 yılında yapılan araştırmanın toprak analiz sonuçları ve bitki boyları dikkate alındığında, bitkilerin gelişimini etkileyecek edafik bir sorun olmadığı görülmektedir. Ancak 2019 yılında yürütülen bu araştırma ile mera alanının vejetasyon örtüsünde bir artış olmuş ise de mera alanının yavaş yavaş bozulmaya başladığı görülmektedir. Mera alanının bozulmaya başlamasının göstergeleri; 1) Sorenson benzerlik indeksine göre 2019 yılı ile ıslah çalışmasından önceki 2008 yılına ait bitki tür çeşitliliğinin %37 oranında benzerlik göstermesi, 2) Mera alanının heterojen otlatılmasına bağlı olarak sahanın bazı kesimlerinde *R. constantinopolitanus* yoğunluğunun artması, 3) Mera alanının 2016-2019 yıllarına ait botanik kompozisyonları karşılaştırıldığında baklagillerin oranının azalması ve diğer familyaların oranının artmış olması, 4) Her ne kadar buğdaygillerin oranı artmış gibi görünse de bu oranın büyük bölümünün istilacı olan *Bromus* türlerinden oluşması, 5) Meranın sağlıklı ancak mera durumunun “orta” olması, 6) Karışımda kullanılan *Lotus corniculatus* ve *Festuca pratensis* türlerinin oldukça azalmasıdır. Yoğun emek, iş gücü ve masraflar ile ıslah edilen Serdar köyü mera alanının “orta” olan mera durumunun “iyi” olabilmesi ve mera alanının sürdürülebilirliğinin sağlanması için; 1) Mera alanında yabancı ot mücadelesi yapılmalıdır, 2) Kritik otlatma mevsimlerine dikkat etmeye devam edilmelidir, 3) Mera alanında uniform bir otlatmanın sağlanması için, alana homojen bir şekilde suluk, tuzluk, kaşınma kazığı ve gölgeliklerin yerleştirilmesi önerilmektedir.

Açıklama

Bu araştırmanın yapılmasına müsaade eden T.C. Bartın Valiliği'ne, Bartın İl Tarım ve Orman Müdürü Sayın Abdulsettar BAYRAM'a ve Mera Birimi çalışanlarına teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- Alay, F., İspirli, K., Uzun, F., Çınar, S., Aydın, İ., Çankaya, N., 2016. Uzun süreli serbest otlatmanın doğal meralar üzerine etkileri. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 33(1): 116-124.
- Altın, M., Tuna, M., 1991. Değişik ıslah yöntemlerinin Banarlı köyü doğal merasının verim ve vejetasyonu üzerine etkileri. Türkiye 2. Çayır-Mer'a ve Yem Bitkileri Kongresi, İzmir, 95-105, 1991.
- Altın, M., Gökkuş, A., Koç, A., 2005. Çayır ve mera ıslahı. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı. TÜGEM Çayır-Mera ve Havza Geliştirme Dairesi Başkanlığı.
- Anonim, 2005. Bartın İli Çevre Durum Raporu, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Bartın, 260 s.
- Anonim, 2008. Türkiye'nin çayır ve mera bitkileri. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü. Koord.: Serin Y., 468 s.
- Babalık, A. A., Sönmeçen, B. G., 2018. Kuruca yaylası merasının (Antalya-Kaş) vejetasyon yapısı üzerine bir araştırma. Turkish Journal of Forestry, 19 (4): 374-379.



- Babalık, A. A., 2008. Isparta yöresi meralarının vejetasyon yapısı ile toprak özellikleri ve topoğrafik faktörler arasındaki ilişkiler. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı Doktora Tezi, 164s., Isparta.
- Babalık, A. A., 2004. Çayır-Meralarda dip kaplama ölçüm yöntemleri. SDÜ Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, 1, 50-72, Isparta.
- Bakır, Ö., 1987. Çayır-mera amenajmanı. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No:992, Ders Kitabı No:292.
- Canfield, R. H., 1941. Application of the line interception method in sampling range vegetation. J. Forestry, 39, 388–394.
- Çomaklı, B., Menteşe, Ö., 1999. Mera ıslahını gerektiren nedenler. T. C. Orman Bakanlığı Araşt. ve Erozyon Kont. Gen. Müd., Doğu Anadolu Su Havzaları Rehabilitasyon Projesi, Mera Islahı Eğitim Uygulama Semineri. 28-30 Haziran, Erzurum, s. 1-9.
- Çomaklı, B., Öner, T., Daşcı, M., 2012. Farklı kullanım geçmişine sahip mera alanlarında bitki örtüsünün değişimi. Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2(2): 75-82.
- Dyksterhuis, E.J., 1948. The vegetation of the western cross timbers. ecological monographs. 18:325-376.
- Erkun, V., 1999. Çayır meraların önemi ve tarihi gelişimi. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı tarımsal Üretim ve Geliştirme Gen. Müd. Yayınları Ankara, s. 131-136.
- Gökbülak, F. 2013. Vejetasyon analiz metodları. İstanbul: Yazın Basın Yayın Matbaacılık.
- Gökkuş, A., Koç, A., 1996. Sürülen meralarda bitki örtüsü toprak ilişkisi. Mersin Üniv. Mühendislik Fak. Tarım-Çevre İlişkileri Sempozyumu Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Kullanımı Bildiri Kitabı. 13-15 Mayıs 1996, Mersin, s: 336-344.
- Gökkuş, A., Koç, A., 2001. Mera ve çayır yönetimi. Atatürk Üniv. Ziraat fak. Ders Yay.No:228, AÜZF Ofset Tesisi, Erzurum, 326s.
- İPEK (GERGİN), M.S., 2001. Mardin ili çayırpınar köyü, doğal meralarının ot verimi, kalitesi ve botanik kompozisyonu üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi (Yayımlanmamış). Harran Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Şanlıurfa, 42 s.
- İspirli, K., Alay, F., Uzun, F., Çankaya, N., 2016. Doğal meralardaki vejetasyon örtüsü ve yapısı üzerine otlatma ve topografyanın etkisi. Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi, 3(1): 14-22.
- Kadioğlu, S., 2003. Cihanlı Köyü (Tortum) yaylası mera vejetasyonunun mevcut durumu. Yüksek Lisans Tezi, AÜ Fen Bilimleri Enstitüsü. Erzurum, 45 s.
- Kent, M., Coker, P., 1992. Vegetation description and analysis. A Practical Approach. CRC Pres, Inc., Boca Raton, Florida, U.S., CRC 363 p.
- Koç, A., 1995. Topoğrafya ile toprak nem ve sıcaklığının mera bitki örtülerinin bazı özelliklerine etkileri. Doktora Tezi (Yayımlanmamış). AÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Erzurum, 181 s.
- Koç, A., Erkovan, H. İ., Schacht, W. H., 2013. Meralar için ekolojik alan tanımlama ve mera sağlığı sınıflama esasları. Türkiye 10. Tarla Bitkileri Kongresi. 10-13 Eylül. 188-195.
- Kuşvuran, A., Nazlı, R. İ., Tansı, V. 2011. Türkiye’de ve Batı Karadeniz Bölgesi’nde çayır-mera alanları, hayvan varlığı ve yem bitkileri tarımının bugünkü durumu. GOÜ, Ziraat Fakültesi Dergisi, 2011, 28(2): 21-32.
- Lermi, A. G., Palta, S., Öztürk, H. (2016). Bartın ilinde bir mera ıslah çalışmasının değerlendirilmesi: Serdar köyü örneği. Journal of Bartın Faculty of Forestry, 18(2): 65-70.
- Okatan, A. 1987. Trabzon Meryemana Deresi yağış havzası alpin meralarının bazı fiziksel ve hidrolojik toprak özellikleri ile vejetasyon yapısı üzerine araştırmalar. Doktora Tezi. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü, Yayın No:664, Seri No:62, Ankara, 290 s.
- Rich, T., Rebane, M., Fasham, M., McMeechan, F., Dobson, D. 2005. Ground and shrub vegetation. In D. Hill, F. Fasham, G. Tucker, M. Shrewy, & P. Shaw (Eds.), Handbook of biodiversity methods: survey, evaluation and monitoring (pp. 201–222). Cambridge: Cambridge University Press.
- Sağlantımur, T., Tansı, V., Baytekin, H., 1998. Yem bitkileri yetiştirme. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Kitabı No: C-74. 3. Baskı, 238s., Adana.
- Scharfy, D., 2009. Exotic plant invasions: importance of functional traits for soil characteristics and plant-soil feedback. PhD Thesis. ETH Zurich. Universität Hohenheim. Hohenheim, Germany.
- Sürmen, M., Yavuz, T., Sürmen, B., Kutbay, H. G., 2015. Samsun ili çayır ve mera alanlarında istilacı türlerin tespiti ve yoğunluklarının belirlenmesi. Turkish Journal of Weed Science, 18(1): 1-5.
- Tosun, F., 1996. Türkiye’de kaba yem üretiminde çayır-mera ve yem bitkileri yetiştiriciliğinin dünü, bugünü ve yarını. Türkiye III. Çayır- Mera ve Yem bitkileri Kong., 17-19 Haziran, s. 1-4, Erzurum.
- Türk, M., Albayrak, S., Bozkurt, Y. 2015. Otlatmanın farklı yapay meralarda botanik kompozisyon üzerine etkisi. SDÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 10(1): 27-34.
- Uluocak, N., 1978. Kırklareli yöresi orman içi vejetasyonunun nitelikleri ve bazı kantitatif analizleri. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, İÜ Yayın No: 2407, O.F. Yayın No: 253, İstanbul, 116 s.



Uluocak, N., 1979. Toprak koruması ve yem niteliği bakımından türkiye'nin önemli mera bitkileri. I.

Buğdaygiller. İÜ Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü. Yayın No: 2638, O.F. Yayın No: 278, İstanbul, 128 s.

Uluocak, N. 1980. Mera durumu, İÜ Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, 30(1): 52-63.

URL-1, 2019. tkgm.gov.tr

URL-2, 2008. <http://www.npwrc.usgs.gov/resource/plants/fqa/fqalist.txt> 6.2.2008

URL-3, 2008. http://www.bhwp.org/db/BHWP_Full_List. 7.2.2008

Vallentine, J.F., 1989. Range development and improvements. (Third Edition). Academic Press, Inc., 524p.