



Mardin İli Derik İlçesinde Yer Alan Bir Meranın Botanik Kompozisyonunun Belirlenmesi

^aAli AYDIN*, ^bErdal ÇAÇAN, ^aMehmet BAŞBAĞ

^a Dicle Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Diyarbakır, Türkiye

^bBingöl Üniversitesi, Genç Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Programı, Bingöl, Türkiye

*Sorumlu yazar: aliydin82@gmail.com

Özet

Bu araştırma, Mardin ili Derik ilçesinde yer alan bir meranın botanik kompozisyonunun belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Araştırmada, 16 bitki familyasının 38 farklı cinsinden 53 bitki türünün tespiti yapılmıştır. Araştırma sonuçları; mera alanının %53.25'inin bitki ile kaplı alan olduğunu ve kaplama alanına göre botanik kompozisyonun %4.00'ünün buğdaygillerin, %23.22'sinin baklagillerin ve %72.78'inin de diğer familya bitkilerinin oluşturduğunu göstermiştir. Merada en yaygın türlerin *Trifolium campestre* (%16.95), *Helianthemum ledifolium* (%13.75), *Bromus* sp. (%9.83), *Achillea aleppica* (%8.48) ve *Anthemis wiedemanniana* (%7.13) olduğu, meradaki bitkilere ait boy ortalamasının da 7.55 cm olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Mera, Vejetasyon, Botanik Kompozisyon, Mardin

Determination of The Botanical Composition of A Pasture in The Derik District of Mardin

Abstract

This study was conducted to determine botanical composition of a pasture in Derik-Bingöl. In the study, 53 plant species from 38 different genres of 16 plant families were detected. Results of the study showed that 53.25% of the pasture was vegetated. Percentages of grasses, legumes and other family plants in the total plant cover were 4.00%, 23.22% and 72.78%, respectively. The most widespread plants encountered in the pasture were: *Trifolium campestre* (%16.95), *Helianthemum ledifolium* (%13.75), *Bromus* sp. (%9.83), *Achillea aleppica* (%8.48) and *Anthemis wiedemanniana* (%7.13). The average plant height was determined to be 7.55 cm.

Keywords: Pasture, Vegetation, Botanical Composition, Mardin

Giriş

Çayır-meralar yeryüzünde ormanlardan sonra en fazla yer kaplayan (%24) doğal alanlardır (Mut ve Ayan, 2011). Bu alanlar hayvanların ihtiyaç duyduğu kaliteli kaba yemin ucuza temin edildiği yerler olmanın yanında doğanın en büyük biyolojik zenginlik kaynağını da oluşturmaktadırlar. Cumhuriyetin kurulduğu ilk yıllarda yaklaşık 50 milyon ha olan çayır-mera alanlarımız, sürülüp terk edilmesi, amenajman ilkelerine uyulmadan yapılan otlama vb. nedenlerden ötürü günümüzde 14.6 milyon ha'ya kadar gerilemiştir (Aydın, 2014). Bununla birlikte büyük çoğunluğu bozulan ülkemiz meralarının verim potansiyelleri ve üretilen otun kalitesi de düşmüştür (Gökkuş, 1991).

Yapılan birçok çalışma, çayır-meraların hayvanların beslenmesinde kullanılan en önemli kaynaklarının başında geldiğini göstermektedir (Erkun, 1999). Çayır-meralarımızın içinde bulunduğu kötü durum hayvancılığımızı olumsuz yönde etkilemesinin yanında, en önemli varlıklarımızdan

olan toprak ve su kaynaklarının da zarar görmesine neden olmaktadır. Çayır-mera alanlarımızda görülen sorunların giderilmesi için bir taraftan otlatmanın amenajman kurallarına uygun olarak yapması, diğer taraftan bu doğal vejetasyon alanlarının uygun metotlarla ıslah edilmesi gerekmektedir (Çomaklı ve Mentese, 1999; Altın ve ark., 2005). Çayır mera alanlarımızdaki bitki türlerinin tanınması ve bunların verim ve kalitelerinin belirlenmesi ıslah çalışmalarına büyük katkı sağlayacaktır (Çaçan, 2014).

Bu çalışma, Mardin ili Derik ilçesinde yer alan doğal bir mera alanının botanik kompozisyonunun belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür.

Materyal ve Metot

Materyal

Bu araştırma ile ilgili arazi çalışması, Mardin ili Derik ilçesi sınırları içerisinde yer alan Karacadağ eteklerinde ve yaklaşık olarak 100 da genişliğinde bir merada 2012 ve 2013 yıllarının Mayıs ayında yürütülmüştür. Yoğunlukta büyükbaş hayvanının

otlatıldığı bu meranın Derik ilçe merkezine olan uzaklığı 10 km olup, deniz seviyesinden yüksekliği ortalama 937 m ve %20-30 arasında bir eğime sahiptir. Derik ilçesinde çayır ve mera vejetasyonunun geliştiği 5 aya (şubat, mart, nisan, mayıs ve haziran) ilişkin uzun yıllar ortalaması toplam yağış 447.7 mm, ortalama sıcaklık ise 9.6°C'dir. Çalışmanın yürütüldüğü yıllarda 5 aylık toplam yağışa ait değerler sırasıyla, 389.1 ve 528.5 mm olurken, ortalama sıcaklığa ait değerler ise 10.08 ve 11.06 °C olarak gerçekleşmiştir (Anonim, 2014a).

Çalışmanın yürütüldüğü meraya ait toprağın yapısı killi-tınlı, pH değeri 6.92, kireçsiz ve tuzsuzdur. Fosfor bakımından az ve potasyum bakımından yeterli olan toprağın, organik madde içeriği azdır.

Metot

Vejetasyon ölçümü

Araştırmada vejetasyon ölçümleri, merayı temsil edecek nitelikte belirlenen bir noktada 24-25 Mayıs 2012 ve 23-24 Mayıs 2013 tarihlerinde yürütülmüştür. Araştırma alanımızın vejetasyon ölçümü "nokta yöntemine (nokta çerçeve)" göre yapılmıştır. Bu yöntem farklı yer ve zamanlarda Kendir (1995), Başbağ ve ark. (1997), Dirihan (2000), Ateş (2001), Başbağ ve Çelik (2001), Türk ve ark. (2003), Gür (2007) ve Altın ve ark. (2010) tarafından kullanılmıştır.

Merayı temsil edecek şekilde belirlenen noktada rastgele olacak şekilde sekiz hat çekilmiştir. Her hat için 50 m uzunluğunda şeritmetre kullanılmış, şeritmetrenin her 5 metresinde bir olmak üzere nokta çerçeve aleti yerleştirilerek her hat için 10 adet durakta tespit yapılmıştır. Bu şekilde 50 m hat boyunca toplam 10 adet durakta ve her durakta da 10 adet olmak üzere toplamda her hat için 100 adet gözlem yapılmıştır. Sekiz hattın ibaret olan çalışma alanının toplam 800 noktasında gözlem yapılmıştır. Bu çalışmanın 2013 yılında da tekrarı yapılmıştır.

Türlerin Teşhisi

Bitkilerin tür teşhisi, Dicle Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Selçuk ERTEKİN tarafından yapılmıştır. Bitki türlerinin bazı özellikleri de (azalıcı, çoğalıcı, istilacı ve yaşam süreleri) Serin ve ark.(2008)'na göre yapılmıştır.

Bitki ile Kaplı Alan Oranları

Nokta yöntemine göre yapılan vejetasyon ölçümünde her hat 100 gözlemden oluşmaktadır. Bir bitki grubunun 100 ölçümden oluşan bir hattaki oranı, o grubun o hattaki yüzde (%) olarak kaplama oranını vermektedir. Çalışma alanının sekiz hattında, bir bitki grubu için saptanan kaplama değerlerinin

ortalaması söz konusu bitki grubunun ortalama oranı olarak hesaplanmıştır.

Kaplama Alanına Göre Botanik Kompozisyon

Vejetasyon ölçümü esnasında her hatta karşılaşılan bitki türleri buğdaygil, baklagil ve diğer familya bitkileri olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Her hatta bir bitki grubu için saptanan kaplama oranı değerlerini, o hattın toplam bitki ile kaplı alanına oranlayarak, söz konusu bitki grubunun botanik kompozisyondaki değeri (bitki ile kaplı alandaki oranı) yüzde (%) olarak elde edilmiştir. Çalışma alanının sekiz hattında bir bitki grubu için saptanan botanik kompozisyon değerlerinin ortalaması çalışma alanındaki bitki grubunun botanik kompozisyondaki oranı olarak hesaplanmıştır.

Baskın Türler

Baskın türler, türlerin bitki ile kaplı alanda botanik kompozisyona katılma oranları esas alınarak belirlenmiştir.

Bitki Boyu

Nokta çerçeve aletinin yerleştirildiği her hattın her durağında bitki boyu cm olarak ölçülmüştür. Her hat için alınan on adet bitki boyunun ortalaması, o hat için ortalama bitki boyu değerini vermiştir. Çalışma alanında çekilen sekiz hattın ortalaması da alınarak o mera kesimi için ortalama bitki boyu değeri elde edilmiştir.

İstatistiksel Model

Bitki ile kaplı alan, kaplama alanına göre botanik kompozisyon değerlerine JUMP istatistik paket programı yardımıyla sekiz tekrarlamalı tesadüf blokları deneme desenine uygun olarak varyans analizi uygulanmıştır. Bitki ile kaplı alan ve botanik kompozisyon verilerine varyans analizi uygulamadan önce açılı transformasyonu uygulanmıştır. Varyans analizi sonuçlarına göre istatistiksel olarak önemli çıkan faktör ortalamaları LSD testi ile karşılaştırılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Merada Saptanan Bitki Türleri

Merada 2012 ve 2013 yıllarında saptanan bitkilerin tür adları, familyaları, Türkçe adları, ömürleri ve grupları Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Çalışma Alanında Tespit Edilen Bitkilere Ait Tür Adı, Familya, Türkçe Adı, Ömrü ve Grubu

No	Tür Adı	Familyası	Türkçe Adı*	Ömrü**	Grubu**
1	<i>Acantholimon acerosum</i> var.	Plumbaginaceae	Pisik zeyni	Cok yıllık	İstilacı
2	<i>Achillea aleppica</i>	Asteraceae	Civan perçemi	Cok yıllık	İstilacı
3	<i>Aeailos</i> sp.	Poaceae	Buğday otu	Tek yıllık	İstilacı
4	<i>Alvssum alvssoides</i>	Brassicaceae	Deli otu	Tek yıllık	İstilacı
5	<i>Andrachne telephioides</i>	Euphorbiaceae	Sandal otu	Tek yıllık	Coğalıcı
6	<i>Androsace maxima</i>	Primulaceae	Kava vasesini	Tek yıllık	İstilacı
7	<i>Anthemis bourgaei</i>	Asteraceae	Papatva	Tek yıllık	İstilacı
8	<i>Anthemis</i> sp.	Asteraceae	Papatva	Tek yıllık	İstilacı
9	<i>Anthemis wiedemanniana</i>	Asteraceae	Papatva	Tek yıllık	İstilacı
10	<i>Bromus</i> sp.	Poaceae	Brom	Tek yıllık	İstilacı
11	<i>Bromus tectorum</i>	Poaceae	Püsküllü brom	Tek yıllık	İstilacı
12	<i>Carthamus</i> sp.	Asteraceae	Deve dikenini	Tek yıllık	İstilacı
13	<i>Cephalaria setosa</i>	Dipsacaceae	Pelemir	Tek yıllık	İstilacı
14	<i>Conyza</i> sp.	Asteraceae	Pire otu	Tek yıllık	İstilacı
15	<i>Crepis</i> sp.	Asteraceae	Hindiba	Tek yıllık	İstilacı
16	<i>Erodium cicutarium</i>	Geraniaceae	Turnagagası	Tek yıllık	İstilacı
17	<i>Erophila verna</i>	Brassicaceae	Cırcır otu	Cok yıllık	İstilacı
18	<i>Eryngium</i> sp.	Apiaceae	Bağdikenini	Cok yıllık	İstilacı
19	<i>Erysimum repandum</i>	Brassicaceae	Kaplan pencesi	Cok yıllık	İstilacı
20	<i>Euphorbia aqillardotii</i>	Euphorbiaceae	Sütleğen	Tek yıllık	İstilacı
21	<i>Euphorbia</i> sp.	Euphorbiaceae	Sütleğen	Cok yıllık	İstilacı
22	<i>Helianthemum ledifolium</i>	Cistaceae	Günesgülü	Tek yıllık	İstilacı
23	<i>Hypocoum imberbe</i>	Fumariaceae	Sarılık otu	Tek yıllık	İstilacı
24	<i>Lolium riaidula</i>	Poaceae	Delice	Tek yıllık	İstilacı
25	<i>Lolium</i> sp.	Poaceae	Delice	Tek yıllık	İstilacı
26	<i>Marrubium vulgare</i>	Lamiaceae	Sinek otu	Cok Yıllık	İstilacı
27	<i>Medicago riaidula</i>	Fabaceae	Sert vonca	Tek yıllık	İstilacı
28	<i>Ononis spinosa</i> ssp. <i>leiosperma</i>	Fabaceae	Kaviskıran	Cok yıllık	İstilacı
29	<i>Phleum</i> sp.	Poaceae	Kelo kuvruğu	Cok yıllık	Azalıcı
30	<i>Phlomis bruquieri</i>	Lamiaceae	Kudüs adaçayı	Cok yıllık	İstilacı
31	<i>Pimpinella eriocarpa</i>	Apiaceae	Mevane	Tek yıllık	İstilacı
32	<i>Ranunculus</i> sp.	Ranunculaceae	Düğün ciceği	Tek yıllık	İstilacı
33	<i>Rhaadiolus anaulosus</i>	Asteraceae	Catlakcanak	Tek yıllık	İstilacı
34	<i>Rhaadiolus stellatus</i>	Asteraceae	Yıldızlı ot	Tek yıllık	İstilacı
35	<i>Rochelia cancellata</i>	Boraginaceae	Kus cırnağı	Tek yıllık	İstilacı
36	<i>Salvia</i> sp.	Lamiaceae	Adacayı	Cok yıllık	İstilacı
37	<i>Salvia svriaca</i>	Lamiaceae	Cevlik otu	Cok yıllık	İstilacı
38	<i>Scrophularia</i> sp.	Scrophulariaceae	Sıraca otu	Cok yıllık	İstilacı
39	<i>Scrophularia xanthoalossa</i>	Scrophulariaceae	Serkele	Cok yıllık	İstilacı
40	<i>Senecio vernalis</i>	Asteraceae	Kanarva otu	Tek yıllık	İstilacı
41	<i>Sonchus</i> sp.	Asteraceae	Sökelek	Cok yıllık	İstilacı
42	<i>Torilis</i> sp.	Apiaceae	Dercik otu	Cok yıllık	İstilacı
43	<i>Traaopoaon</i> sp.	Asteraceae	Teke sakalı	Cok yıllık	İstilacı
44	<i>Trifolium arvense</i>	Fabaceae	Tarla üçgülü	Tek yıllık	İstilacı
45	<i>Trifolium campestre</i>	Fabaceae	Üçgül	Tek yıllık	İstilacı
46	<i>Trifolium hirtum</i>	Fabaceae	Tüvü üçgül	Tek yıllık	İstilacı
47	<i>Trifolium resupinatum</i>	Fabaceae	Acem üçgülü	Tek yıllık	İstilacı
48	<i>Trifolium scabrum</i>	Fabaceae	Üçgül	Tek yıllık	İstilacı
49	<i>Trifolium spumosum</i>	Fabaceae	Üçgül	Tek yıllık	İstilacı
50	<i>Trianonella monantha</i> subsp.	Fabaceae	Cemen	Tek yıllık	İstilacı
51	<i>Trianonella spruneriana</i>	Fabaceae	Pol otu	Tek yıllık	İstilacı
52	<i>Vicia lathyroides</i>	Fabaceae	Çam fiği	Tek yıllık	İstilacı
53	<i>Vicia</i> sp.	Fabaceae	Fiğ	Cok yıllık	Azalıcı

* Anonim (2014b)

** Serin ve ark. (2008)

Çizelge 1'de görüldüğü üzere araştırma alanında toplam 16 bitki familyasının 38 farklı cinsinden 53 bitki türünün tespiti yapılmıştır. Saptanan türlerin 6'sı buğdaygil, 12'si baklagil ve 35'inin de diğer familya bitkilerine ait olduğu belirlenmiştir. Türlerin çoğunluğunun Asteraceae (12 adet), Fabaceae (12 adet) ve Poaceae (6 adet) familyalarına ait oldukları görülmektedir. Tespit edilen 53 türün 2'si azalıcı, 1'i coğalıcı ve geriye kalan 50'sinin ise istilacı tür olduğu, ayrıca tespiti yapılan

bu 53 türün 18'inin çok yıllık ve 35'inin de tek yıllık olduğu tespit edilmiştir.

Toplam Bitki ile Kaplı Alan ve Bitki Gruplarının Merayı Kaplama Oranları

Mera alanında saptanan toplam bitki ile kaplı alan, buğdaygil ile kaplı alan, baklagil ile kaplı alan ve diğer familya bitkileri ile kaplı alan oranları Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 2. Toplam Bitki ile Kaplı Alan, Buğdaygil ile Kaplı Alan, Baklagil ile Kaplı Alan ve Diğer Familya Bitkileri ile Kaplı Alan Oranları (%)

Yıllar	Toplam Bitki ile Kaplı Alan	Buğdaygil ile Kaplı Alan	Baklagil ile Kaplı Alan	Diğer Familya Bitkileri ile Kaplı Alan
2012	39.00 (38,70)* b	0.63 (2,68)	3.25 (7,47) b	35.13 (36,14)
2013	67.50 (53,94) a	3.13 (5,23)	23.88 (29,11) a	40.50 (39,36)
Ortalama	53.25 (46,32)	1.88 (3,96)	13.56 (18,29)	37.81 (37,75)

*Açı değeri, ** Farklı harfler ile gösterilen sonuçlar LSD testine göre $P \leq 0.05$ düzeyinde önemlidir.

Çalışma alanının %1.88'i buğdaygil, %13.56'sı baklagil ve %37.81'i ise diğer familya bitkileri ile kaplı alan olmak üzere toplamda %53.25'inin bitki ile kaplı alan olduğu görülmektedir.

Toplam bitki ile kaplı alan ve baklagil ile kaplı alan oranlarının çalışılan yıllar arasında istatistiksel olarak farklılık gösterdiği görülmektedir. Bunun nedeni çalışmanın yürütüldüğü ilk yıl vejetasyon dönemi boyunca düşen yağışın ikinci yıla göre daha az olmasıdır.

İncelenen mera için saptanan ortalama bitki ile kaplı alan oranı değeri ülkemizde

bugüne kadar yapılan mera araştırmalarında %29.78-76.50 ile Bilgen ve Özyiğit (2005), %55.92 ile Mut ve ark. (2010) ve %60.55 ile Ünal ve ark. (2012) tarafından elde edilen bulgularla kısmen benzerlik göstermiştir.

Kaplama Alanına Göre Botanik Kompozisyon (%)

Kaplama alanına göre botanik kompozisyonda buğdaygillerin kapladığı alan, baklagillerin kapladığı alan ve diğer familya bitkilerinin kapladığı alan oranları Çizelge 3'te verilmiştir.

Çizelge 3. Kaplama Alanına Göre Botanik Kompozisyonda Buğdaygillerin, Baklagillerin ve Diğer Familya Bitkilerinin Oranı (%)

Yıllar	Bitki ile Kaplı Alanda Buğdaygillerin Oranı	Bitki ile Kaplı Alanda Baklagillerin Oranı	Bitki ile Kaplı Alanda Diğer Familya Bitkilerinin Oranı
2012 Yılı	2.02 (4,82)*	8.82 (12,32) b	89.16 (73,98) a
2013 Yılı	5.98 (7,32)	37.62 (37,69) a	56.40 (51,83) b
Ortalama	4.00 (6,07)	23.22 (25,01)	72.78 (62,90)

*Açı değeri, ** Farklı harfler ile gösterilen sonuçlar LSD testine göre $P \leq 0.05$ düzeyinde önemlidir.

Çizelge 3'ten anlaşılacağı üzere kaplama alanına göre botanik kompozisyonda buğdaygillerin oranı %4.00, baklagillerin oranı

%23.22 ve diğer familya bitkileri oranı ise %72.78 olarak tespit edilmiştir.

Mera alanında çalışılan kesimler arasında kaplama alanına göre botanik kompozisyonda baklagillerin ve diğer familya bitkilerinin oranı istatistiksel olarak birbirlerinden farklı olduğu görülmektedir. Bu farklılığın nedeni çalışmanın yürütüldüğü ilk yıl vejetasyon dönemi boyunca düşen yağışın ikinci yıla göre daha az olmasıdır. Ayrıca çalışmanın yürütüldüğü alanda iyi cins yem bitkilerinin oranının az olması, diğer familya bitkilerinin de hayvanlar tarafından tercih edilmemesi nedeniyle bu alanda diğer familya bitkileri oranının yüksek çıkmasına sebebiyet vermiştir.

Baskın Türler

Çalışma alanında 2012 yılında tespit edilen en baskın türün *Trifolium campestre* (%16.95) olduğu, bunu sırasıyla *Bromus* sp. (%9.83), *Achillea aleppica*

(%8.48), *Anthemis wiedemanniana* (%7.13), *Helianthemum ledifolium* L. (%5.59) ve *Sonchus* sp. (%5.59) türlerinin takip ettiği görülmektedir.

Çalışma alanında 2013 yılında tespit edilen en baskın türün *Helianthemum ledifolium* (%13.75) olduğu, bunu sırasıyla *Erysimum repandum* (%6.65), *Crepis* sp. (%6.44), *Marrubium vulgare* (%6.21) ve *Cephalaria setosa* (%6.00) türlerinin takip ettiği görülmektedir.

Çalışılan her iki yıl içerisinde tespit edilen en baskın türlerin sırasıyla *Trifolium campestre* (%16.95), *Helianthemum ledifolium* (%13.75), *Bromus* sp. (%9.83), *Achillea aleppica* (%8.48), *Anthemis wiedemanniana* (%7.13), olduğu tespit edilmiştir.

Bitki Boyu

Çalışılan mera kesimlerinde mera ölçümü esnasında alınan ortalama bitki boylarına ait oranlar 2012 yılı için 5.56 (b), 2013 yılı için 9.54 (a), her iki yılın ortalaması ise 7.55 cm olarak tespit edilmiştir. Bitki boyları çalışılan yıllar arasında istatistiksel olarak farklılık gösterdiği görülmektedir. Bu farklılığın nedeni yıllar arasında vejetasyon dönemi içerisinde

düşen yağış miktarındaki farklılıktan kaynaklandığı düşünülmektedir.

Sonuç

Çalışma alanını teşkil eden merada tespit edilen 53 türün 50'sinin istilacı olduğu, meranın bitki ile kaplı alan oranının düşük (%53.25) olduğu, bu düşük oran içerisinde hayvan beslenmesinde önem arz eden baklagil ve buğdaygil bitki türlerinin de az olduğu ve bu düşük değerlerin botanik kompozisyona da yansıdığı görülmektedir. Çalışmanın ikinci yılında yağışın etkisiyle baklagil oranında bir miktar artış olduğu görülmekte ancak bu artışın uzun yıllar devamından söz edilemeyeceği de bir gerçektir. Bitki boyu ortalaması da ancak yoğun otlatma baskısı altında olan meralarda karşılaşılan bir değerde (7.55 cm) çıktığı görülmektedir.

Tüm bu sonuçlardan hareketle, çalışılan bu merada ıslah çalışmalarına başlanması gerektiği sonucuna varılmıştır. Bu mera alanında taş toplama, yabancı ot mücadelesi, uygun bir otlatma sisteminin getirilmesi ve gübreleme yapılması tavsiye edilmektedir.

Kaynaklar

- Altın, M., Gökkuş, A., Koç, A. 2005. Çayır ve mera ıslahı. T.C. Tarım ve Köyşleri Bakanlığı. TÜGEM Çayır-Mera ve Havza Geliştirme Dairesi Başkanlığı.
- Altın, M., Tuna, C. ve Gür, M. 2010. Tekirdağ Taban ve Kıraç Meralarının Verim ve Botanik Kompozisyonuna Gübrelemenin Etkisi. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 7 (2), 191-198.
- Anonim, 2014a. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü. <http://www.dmi.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?m=MARDIN#sfB> (E.T: 02.09.2014)
- Anonim, 2014b. Türkiye Bitkiler Listesi. <http://www.bizimbitkiler.org.tr/v2/index.php>, E.T: 02.07.2014
- Aydın, A. 2014. Karacadağ'ın Farklı Yükseltilerindeki Meralarında Bitki Tür ve Kompozisyonları ile Ot Verim ve Kalitelerinin Belirlenmesi. Doktora Tezi, Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Diyarbakır.
- Ateş, A. 2001. Ardahan İli Sulakyurt Köyünde Korunan ve Otlatılan Meralardaki Bitki Örtüsü ve Verim Güçlerinin Saptanması. Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Diyarbakır.
- Babalık, A.A. 2004. Çayır-Meralarda Dip Kaplama Ölçüm Yöntemleri. Süleyman Demirel

Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi Seri:A, Sayı:1, ISSN:1302-7085, Sayfa:50-72.

- Başbağ, M., Çelik, M.A. 2001. Diyarbakır İli Gözalan Köyünde Korunan ve Otlatılan Meralardaki Bitki Tür ve Kompozisyonları ile Ot Verimlerinin İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma. Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi, Cilt III, Tekirdağ, 187-192.
- Başbağ, M., Gül, İ., Saruhan, V. 1997. Diyarbakır'da Korunan Bir Mera Alanında Bitki Tür ve Kompozisyonları ile Ot Verimlerinin İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma. Türkiye 2. Tarla Bitkileri Kongresi, Samsun, 499-503.
- Bilgen, M., Özyiğit, Y. 2005. Korkuteli ve Elmalı'da bulunan bazı doğal meraların vejetasyon durumlarının belirlenmesi. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 18(2):261-266, Antalya.
- Çaçan, E. 2014. Bingöl İli Merkez İlçesi Yelesen-Dikme Köyleri Meralarının Farklı Yöney ve Yükseltilerindeki Bitki Tür ve Kompozisyonları Ot Verim ve Kalitelerinin Belirlenmesi. Doktora Tezi, Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Diyarbakır.
- 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.
- Dirihan, S. 2000. Diyarbakır Piriçlik Garnizonunda Korunan ve Otlatılan Meralarda Bitki Tür ve Kompozisyonları ile Ot Verimlerinin İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Diyarbakır.
- Erkun, V. 1999. Çayır Meraların Önemi ve Tarihi Gelişimi. Mera kanunu Uygulama El Kitabı. Tarım ve Köyşleri Bakanlığı TÜGEM. Ankara
- Gür, M. 2007. Yörükler Köyü Doğal Mera Vejetasyonunun Botanik Kompozisyonu ve Verim Potansiyeli Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Tekirdağ.
- Gökkuş, A. 1991. Doğu ve Güney Doğu Anadolu Bölgeleri Çayır Mera ve Yem Bitkileri ve Hayvancılığı Geliştirme Projesi Eğitim Semineri. 20-22 Şubat 1991, Erzurum.
- Kendir, H. 1995. Bazır Mera Vejetasyon Ölçme Metotlarında Optimum Örnek Sayısının Saptanması. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Ankara.

- Mut, H., Ayan, İ., Acar, Z., Başaran, U., Önal-Aşçı, Ö. 2010. The Effect of Different Improvement Methods on Pasture Yield and Quality of Hay Obtained From the Abandoned Rangeland. Turkish Journal of Field Crops, 15 (2):198-203.
- Mut, H. ve Ayan, İ. 2011. Farklı Islah Yöntemlerinin Sürülüp Terkedilen Bir Meranın Botanik Kompozisyonuna Etkisi. YYÜ Tar. Bil. Derg. 21(3):174-189.
- Serin, Y., Tan, M., Koç, A., Zengin, H. 2008. Türkiye'nin Çayır ve Mera Bitkileri. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müd. Yayınları, Ankara.
- Türk, M., Bayram, G., Budaklı, E., Çelik, N. 2003. Sekonder Mera Vejetasyonun Farklı Ölçüm Metotlarının Karşılaştırılması ve Mera Durumunun Belirlenmesi. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 17(1):65-77.
- Ünal, S., Mutlu, Z., Mermer, A., Urla, Ö., Ünal, E., Aydoğdu, M., Dedeoğlu, F., Özaydın, K.A., Avağ, A., Aydoğmuş, O., Şahin, B., Arslan, S. 2012. Ankara ili meralarının değerlendirilmesi üzerine bir çalışma. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 21(2):41-49.