

Ankara İli Meralarının Değerlendirilmesi Üzerine Bir Çalışma

*Sabahaddin ÜNAL¹ Ziya MUTLU¹ Ali MERMER¹ Öztekin URLA¹
Ediz ÜNAL¹ Metin AYDOĞDU¹ Fatma DEDEOĞLU¹ Kadir Aytaç ÖZAYDIN¹
Arife AVAĞ² Osman AYDOĞMUŞ¹ Bilal ŞAHİN³ Serdar ASLAN⁴

¹Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara

²Tarımsal Araştırmalar Politikalar Genel Müdürlüğü, Ankara

³Çankırı Karatekin Üniversitesi, Çankırı

⁴Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi, Düzce

Sorumlu yazar e-posta:sabaunal@hotmail.com

Geliş tarihi (Received): 17.06.2012

Kabul tarihi (Accepted): 01.10.2012

Öz

Meralar hayvanlar için başlıca besleme alanı olarak kullanılırlar. Çok yönlü olarak yaralanılan bu alanlar, yanlış yönetim sonucu bozulma süreci içerisindeyler. Bu nedenle kalite değeri ve üretim miktarı olarak istenilen ve beklenen seviyenin oldukça altında bulunan meraların mevcut durumun saptanması ve gerekli ıslah tedbirlerin uygulanması gereklidir. Bu nedenle Ankara ili mera alanlarında 2009 ve 2010 yıllarında vejetasyon etüt çalışmaları yapılmıştır. İl meralarını temsil eden 60 durak belirlenmiş ve tekerlekli nokta yöntemiyle vejetasyon etüdü yapılmıştır. Araştırma sonucunda bitki ile kaplı alan oranı % 60.55 olarak bulunurken, çıplak alan oranı % 39.45 olarak belirlenmiştir. Azalıcı ve çoğalıcı türlerin oranları sırayla % 10.24 ve % 25.71 olarak saptanmıştır. İncelenen mera alanlarından iyi, orta ve zayıf durumda olanlar sırayla 2, 26 ve 32 adet olarak tespit edilmiştir. Vejetasyon etüdü yapılan toplam 60 mera durağından 58 tanesinin mera durumu orta ve zayıf olarak belirlenmiştir. Diğer taraftan mera sağlığı açısından yapılan sınıflamada 49 durak riskli ve sorunlu olarak tespit edilmiştir. Bu veriler ildeki meraların yapısal olarak bozulmuş olduğunu ve bu sürecin devam ettiğini göstermektedir. Bu süreci durdurmak için sürdürülebilir mera yönetimi ve ıslah metotlarının acilen uygulanması gereklidir.

Anahtar kelimeler: Mera durumu, mera sağlığı, bitki ile kaplı alan, azalıcı ve çoğalıcı türler

A Study on Assessment of Rangelands in Ankara Province

Abstract

Rangelands have been primarily used as livestock feeding areas. These areas benefited for multiple-use values are in degradation process due to mismanagement practices. This caused the rangeland's quality and hay production to decrease below the optimum level. It is necessary to find out the present status of the rangelands and then carry out proper rehabilitation techniques for them. For this reason vegetation survey was conducted on the rangelands of Ankara Province in the years of 2008 and 2009. A total of 60 survey sites was identified as representative of rangelands where a modified wheel point method was used for vegetation survey. The results of research indicated that plant cover and bare ground were found as 60.55 % and 39.45 %, respectively. The cover rates of decreaser and increaser plant species were calculated as of 10.24 % and 25.71 %, respectively. The number of the rangeland sites assigned as good, fair, and poor in the scheme of rangeland condition classification was 2, 26, and 32, respectively. 58 sample sites were in fair and poor condition. Moreover, 49 sites were found in the risky and problematic status in health categories. These results indicate that rangelands of Ankara province are in degradation and this process is continuing at high level and sustainable management and rehabilitation techniques should be urgently applied to stop this degradation.

Key words: Rangeland condition, health, plant cover, decreasers and increasers

Giriş

Hayvanların beslenme kaynaklarından biri olan çayır ve mera alanları, erken ve aşırı

otlatma gibi yanlış uygulamalar sonucunda kalite ve üretim potansiyellerini önemli ölçüde yitirmişlerdir. Orta Anadolu Bölgesi başlangıçta buğdaygil, baklagil ve diğer familyaları içeren karma step meraları

karakterinde iken, yıllardır süren ağır ve erken otlatma nedeniyle bugün, bitki örtüsünün önemli bir kısmını kalitesiz, besleme değeri düşük, yabancı ot niteliğinde diğer familyalara ait bitkiler teşkil eder duruma gelmiştir (Büyükburç, 1983b).

Çayır ve mera alanı 14.6 milyon hektar (Anonim, 2012a) olup toplam yüzölçümü içerisinde % 18.94'lük bir alana sahiptir. Orta Anadolu Bölgesi mera alanı toplam mera alanı içerisinde yaklaşık % 33.3'lük bir pay almaktadır (Anonim, 2001). Tarımsal mekanizasyonun 1950'li yıllardan beri gelişmesi ile mera alanlarının tarlaya dönüştürülmesi hızlanmış öte yandan hayvan sayısının da artması ile mera alanları üzerindeki otlatma baskısını artırmıştır.

Doğu Anadolu'da Erzurum meralarında en çok rastlanan bitki türlerinin *Festuca ovina*, *Thymus parviflorus*, *Koeleria cristata* ve *Bromus tomentellus* olduğunu saptanmıştır (Koç, 1991). Yine aynı bölgede zayıf meralarda; *F. ovina*, *K. cristata*, *B. tomentellus*, *Astragalus eriocephalus* *Medicago varia*, orta meralarda; *F. ovina*, *K. cristata*, *Lotus corniculatus* *Medicago papillosa*, *Carex aerophila*, *Poterium* spp., iyi meralarda; *Dactylis glomerata*, *Alopecurus pratensis*, *F. ovina*, *Trifolium pratense*, *T. ambiguum*, *Onobrychis armena*, *Achillea biebersteinii*, *Artemisia* spp. ve *Poterium* spp.'nin yaygın olduğu belirlenmiştir (Tahtacioğlu, 1993). Trakya meralarında dominant bitkileri buğdaygillerden *Chrysopogon gryllus*, *Dactylis glomerata*, baklagillerden *Trifolium campestre*, *Trifolium subterraneum*, diğer familyalardan *Sanguisorba minor*, *Paliurus spina christi* türleri olarak tespit edilmiştir (Altın ve Tuna, 2001). Orta Anadolu bölgesinde en yaygın bulunan ve mera kalitesi ile verimi üzerinde etkili olan önemli bitki türleri olarak *Festuca ovina* (Bakır, 1970; Özmen, 1977; Uluocak, 1977), *Andropogon gryllus*, *Hedysarum varium* (Bakır, 1970; Tokluoğlu, 1979), *Thymus squarrosus*, (Bakır, 1970; Özmen, 1977; Tokluoğlu, 1979), *Artemisia fragrans* (Özmen, 1977; Tokluoğlu, 1979), *Medicago sativa* (Bakır, 1970; Uluocak, 1977) sayılmıştır. Aynı araştırmacılar Bakır (1970), *Poa bulbosa* var. *vivipara*, *Bromus erectus*, *Onobrychis armena*, *Cynodon dactylon*, *Stipa lagascae*, *Teucrium polium*, *Globularia orientalis*, Özmen (1977) *Agrostis* sp., *Bromus erectus*, *Stipa pennata*, *Convolvulus compactu* ve *Noaea spinosissima* bitki türlerinin bulunduğu vurgu yapmışlardır.

Uluocak (1977) tarafından *Koeleria cristata*, *Agropyron* (*A. intermedium*, *A. elongatum*, *A. trichophorum*), *Phleum* (*P. pratense*, *P. phloides*, *P. exaratum*), *Dactylis* (*D. glomerata* veya *D. hispanica*) cinsleri iyi dayanıklı, çoğu kez münferit ve seyrek topluluklar halinde bulunurlar şeklinde belirtilmiştir.

Mera sağlığı, meralarda ekolojik şartlarda devamlılığın sağlanması (Altın ve ark. 2011), mera durumu ise ideal olan bitki örtüsüne göre vejetasyonun mevcut hali olarak (Bakır, 1999) tanımlanmaktadır. Mera ıslah ve amenajmanı çalışmalarının sağlıklı bir şekilde uygulanabilmesi için mera durumunun ve sağlığının bilinmesi gereklidir. Bu amaca yönelik olarak mera vejetasyon etüt çalışması yapılmalıdır. Bu çerçevede mera otlatma kapasitesi belirlenmeli ve sürdürülebilir bir mera yönetimi bu temel üzerine tesis edilmelidir. Meranın bulunduğu yağış kuşağının ve mera kesimlerinin tespit edilmesi, meranın haritalanması ve botanik kompozisyonun saptanması, başarılı çalışma için lüzumludur (Bakır, 1969).

Bu araştırmada mera durumunun ve sağlığının tespiti ile bu alanlara uygun ıslah ve amenajman yöntemlerinin önerilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Bu çalışmada Ankara ili mera alanlarının temsil eden 60 farklı mera kesimi belirlenmiş ve arazi çalışmaları bu duraklarda yürütülmüştür (Şekil.1).

Bu örnekleme noktaları belirlenirken sayısal toprak haritaları veritabanında bulunan arazi kullanım sınıflarından mera özelliğine sahip alanlar çıkarılmıştır. Bu alanlar 1/25000 ölçekli topoğrafik harita pafta sınırları içerisinde belirlenmiş ve bu mera alanlarını temsil edecek en az bir örnek alınmıştır.

Vejetasyon çalışmasında lup ile modifiye edilmiş tekerlek nokta yöntemi tatbik edilmiştir (Koç ve Çakal, 2004).

Her durakta birbirine dik iki adet 100 m'lik hat üzerinde her 50 cm'de bir sefer olmak üzere toplam 400 adet örnek okuması yapılmıştır. Mera vejetasyonunda bulunan türlerin dip kaplama alanları ve boş alanlar saptanmıştır.

Mera durumu azalıcı, çoğalıcı ve istilacı bitki türleri esasına göre, çok iyi, iyi, orta ve zayıf olarak, mera sağlığı ise bitkiyle kaplı alan esasına göre sağlıklı, riskli ve problemlili şeklinde tespit edilmiştir (Koç ve ark. 2003).

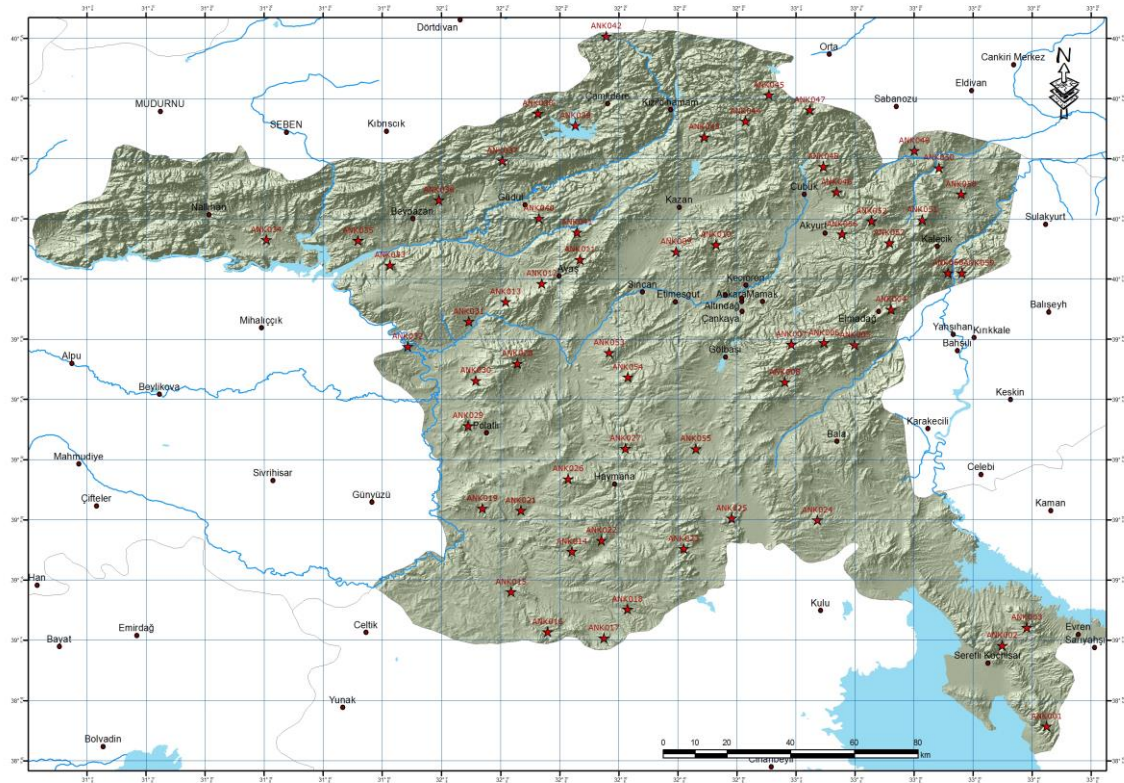
Bitki türleri lezzetlilik ve tercih edilişleri ile otlatmaya karşı verdikleri tepki çerçevesinde azalıcı, çoğalıcı ve istilacı olarak sınıflandırılmışlardır (Anonim, 2005).

Çalışmanın yürütüldüğü Ankara ili, Orta Anadolu'da hakim olan yazların sıcak ve kurak, kışların soğuk olduğu ve yağışların çoğunun kış ve ilkbaharda düştüğü tipik yarı kurak karasal iklim kuşağında yer almaktadır. Ankara merkezinde ki ve ilçelerdeki istasyonlardan alınan uzun yıllar (1970-2011) meteorolojik kayıtlara göre ortalama toplam yağış 399 mm iken çalışmanın yürütüldüğü 2009 ve 2010 yıllarında sırasıyla 459,8 ve 593,5 mm yağış düşmüştür. İlinde uzun yıllar sıcaklık ortalaması 12°C olup en soğuk ay olan Ocak ayının ortalama sıcaklığı 0,3°C, en sıcak ay olan Temmuz ayının ortalama sıcaklığı 23,6°C'dir. Uzun yıllar ortalama nispi nem % 63'dür. Ortalama sıcaklık çalışmanın yapıldığı 2009 ve 2010 yıllarında sırasıyla 12,2°C ve 13,6°C olurken, aynı yıllarda ildeki nispi nem % 63,4 ve % 63,6 olmuştur (Anonim, 2009 a).

Çalışma yapılan mera alanlarında toprak derinliği genellikle az olup killi tınlı karakterde, pH'sı nötr, organik maddesi ve fosforu az, potasyumu yüksek olan toprak özelliğindedir. Aynı zamanda söz konusu araştırma yeri orta kireçli bir yapıya sahiptir (Anonim, 2009 b).

Mera durumu iyi, orta ve zayıf olan alanlar killi-tınlı yapıda olup potasyum miktarı yüksektir. Toprak pH'sı, iyi meralarda hafif asit, orta meralarda nötr ve zayıf meralarda hafif alkalidir. Kireç durumu, iyi meralarda az, orta meralarda orta olup zayıf meralarda fazladır. İyi meralarda, fosfor miktarı az, orta ve zayıf meralarda ise çok azdır. Organik madde, iyi ve orta meralarda orta olup zayıf meralarda azdır.

Ankara ili mera alanı 411000 ha olup toplam hayvan varlığı 258776 BBHB'dır. Büyükbaş ve küçükbaş hayvan varlığı 179136 ve 79640 BBHB'dır. Büyükbaş hayvan varlığının sırasıyla % 38,0'i yerli, 24,4'ü kültür ve 37,6'sı melezdir. Mevcut mera otlatma kapasitesi 11417 BBHB'dır (Anonim 2012b).



Şekil 1. Ankara İli meralarında vejetasyon etüdü yapılan durakların görünümü

Bulgular ve Tartışma

Mera Durumu ve Sağlığı

Ankara ili genelinde toplam 60 durakta yapılan çalışma sonucunda mera durumu iyi, orta ve zayıf olan mera durağı sayıları sırayla 2, 26 ve 32 adet bulunmuştur. Meraların % 96.0'si orta ve zayıf sınıfta yer almaktadır.

Mera sağlığı sağlıklı, riskli ve sorunlu bulunan mera durağı sayıları sırayla 11, 25 ve 24 adet olmuştur. Riskli ve sorunlu olan mera oranları % 42.0 ve % 40.0 olup toplam olarak her ikisinin oranı % 82.0'dir.

Meranın her iki özelliği birlikte değerlendirildiğinde meraların aşırı kullanım nedeniyle tahrip olduğu görülmektedir. Acil uygun mera yönetimi ve ıslahı çalışmalarına ihtiyaç duyulmaktadır.

Çalışma alanında bitki ile kaplı alan % 60.55 olarak bulunmuş olup çıplak alan % 39.45 değerine sahip olmuştur (Çizelge 1). Mera sağlığı riskli olarak saptanmıştır.

Daha önce yapılan çalışmalarda merada bitki ile kaplı alan oranı Erzurum'da % 41.4 (Koç, 1991), Trakya'da Keşan ilçesinde % 37,8 (Tekeli ve Mengül, 1991), Akdeniz'de % 62.1-90.9 (Tükel ve ark. 2001), Şanlıurfa Tektek dağlarında korunan mera % 52,63, otlatılan meralarda %38,14 (Şilbir ve Polat, 1996), Diyarbakır ilinde korunan merada %

79.62, otlatılan alanda % 44.95 (Şakar ve ark. 2001) olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlardan bitki ile kaplı alanın hem bölge şartlarından ve hem de mera kullanım şekline bağlı olarak önemli derecede değişim gösterdiği anlaşılmaktadır.

Azalıcı, çoğalıcı ve istilacı tür oranları sırayla % 10.24, % 25.71 ve % 64.05 olarak tespit edilmiştir. İlin mera durum değerinin belirlenmesinde hesaba katılacak türlerin oranı % 28.11 olup mera "orta" sınıfa girmiştir.

Mera otlatma kapasitesi 11417 BBHB olmasına rağmen mevcut hayvan varlığı bu kapasitenin 23 misli daha fazladır. Sadece büyükbaş ve küçükbaş hayvan varlığı bu kapasitenin sırayla 16 ve 7 misli daha fazladır.

Yalnızca büyükbaş hayvan varlığını oluşturan yerli ırk, kültür ırkı ve melez ırk sırayla bu otlatma kapasitesinden 6.1, 3.9 ve 6.0 misli daha fazladır.

Bölgemiz için önerilen otlatma periyodu 6 aydır. Ancak yanlış bir uygulama olan tüm yıl boyu otlatma sistemi benimsenmiş ve yaygın olarak tatbik edilmektedir.

Bu bilgilerden de anlaşıldığı gibi hem aşırı ve hem de devamlı yapılan otlatma sonucu meralarımız bozulmuş durumdadır. Aynı zamanda bu süreç hızlı bir şekilde devam etmektedir.

Çizelge 1. Durakların bitki ile kaplı alan ve çıplak alan oranları ile azalıcı, çoğalıcı, istilacı tür oranları ve hesaba katılacak çoğalıcı tür ve diğer türlerin oranları

Tanımlayıcı İstatistikler	BKAO	ÇAO	ATO	ÇTO	İTO	HKÇTO	HKTO
En düşük	33,75	7,00	0,00	4,46	11,89	4,46	4,46
En yüksek	93,00	66,25	48,42	57,95	95,54	28,97	63,80
Ortalama	60,55	39,45	10,24	25,71	64,05	17,87	28,11
Standart sapma	11,73	11,73	10,87	13,96	16,00	5,51	11,41
Değişim katsayısı (%)	19,37	29,72	106,19	54,30	24,98	30,82	40,59

BKAO : Bitki ile kaplı alan oranı (%)
ÇAO : Çıplak alan oranı (%)
ATO : Azalıcı türlerin oranı (%)
ÇTO : Çoğalıcı türlerin oranı (%)

İTO : İstilacı türlerin oranı (%)
HKÇTO : Hesaba katılacak çoğalıcı tür oranı (% Çoğalıcı)
HKTO : Hesaba katılacak türlerin oranı (%)

Çalışma yapılan durakların mera sağlık değerleri Çizelge 2'de sunulmuştur.

Sağlıklı, riskli ve sorunlu meraların bitki ile kaplı alan ve çıplak alan oran ortalamaları sırayla % 77.75, 22.25; % 63.77, 36.23 ve % 49.30, 50.70'dir.

Sağlıklı merada bitkiyle kaplı alan en düşük % 71.00, en yüksek % 93.00 olarak bulunmuştur.

Bitki ile kaplı alandaki değişim katsayısı sağlıklı (%8.74) ve riskli (%7.08) meralarda sorunlu (%10.47) meralara oranla daha düşük olmuştur.

Çizelge 2. Durakların mera sağlık değerleri, bitki ile kaplı alan ve çıplak alan oranları

Sağlık değeri	Durak sayısı	Tanımlayıcı istatistikler	Bitki ile kaplı alan oranı (%)	Çıplak alan oranı (%)
Sağlıklı	11	En düşük	71,00	7,00
		En yüksek	93,00	29,00
		Ortalama	77,75	22,25
		Standart sapma	6,79	6,79
		Değişim katsayısı (%)	8,74	30,53
Riskli	25	En düşük	56,50	29,50
		En yüksek	70,50	43,50
		Ortalama	63,77	36,23
		Standart sapma	4,51	4,51
		Değişim katsayısı (%)	7,08	12,46
Sorunlu	24	En düşük	33,75	44,50
		En yüksek	55,50	66,25
		Ortalama	49,30	50,70
		Standart sapma	5,16	5,16
		Değişim katsayısı (%)	10,47	10,18

İncelenen durakların mera durum bilgileri Çizelge 3'de verilmiştir. Mera durumu "çok iyi" sınıfına giren hiçbir mera alanı bulunmamaktadır.

Mera durumu "iyi" sınıfına giren 2 durakta (44 ve 48 numaralı duraklar) azalıcı ve çoğalıcı bitki tür oranları % 43.09 ve % 32.87'dir. Azalıcı tür oranının yüksek olduğu görülmektedir. Bu sınıfta istilacı tür oranı % 24.04'dür. İyi sınıfa giren meralarımızın sayısının oldukça az olduğu görülmektedir. Bu meralarda uygun yönetim metotları uygulanmalıdır. Bunun için otlatma kapasitesi ve otlatma mevsimine uyulmalıdır. Meranın ot veriminin ve kalitesinin devam etmesi için saf 5 kg/da azotlu ve fosforlu gübre atılması tavsiye edilir (Büyükburç 1999). Bunun yanında yabancı otlarla mücadele de yapılmalıdır.

Mera durumu "orta" sınıfına giren 26 durakta bulunan azalıcı ve çoğalıcı tür oranları % 15.13 ve % 28.91'dir.

Otlatma baskısı altında olan mera vejetasyonu içerisindeki azalıcı bitki türleri azalırken, çoğalıcı bitki türleri bu sürecin başında artmakta ancak daha sonra azalma eğilimi göstermektedir. Bu sınıftaki meraların istilacı tür oranı (% 55.97) artış eğilimi içerisindedir.

Bu grupta azalıcı, çoğalıcı ve istilacı tür içindeki değişim sırayla % 66.71, % 49.12 ve % 20.02 olarak bulunmuştur.

Mera topografik yapısının elverdiği her mera kesiminin otlatma kapasitesi ve otlatma mevsiminin dikkate alınmadan kullanıldığı ve aynı zamanda lezzetli bitkilerin yani azalıcı ve

çoğalıcı bitkilerin aşırı şekilde otlandığı görülmektedir.

Mera durumu "zayıf" sınıfına giren 32 durakta azalıcı, çoğalıcı ve istilacı türler sırayla % 4.21, % 22.66 ve % 73.13 olarak tespit edilmiştir. Bu sınıfta azalıcı türler oldukça düşük bir düzeyde bulunmuş olması aşırı otlatmanın tabii bir sonucudur. Azalıcı tür içindeki değişim (% 88.26), çoğalıcı türdeki değişime (% 57.04) göre daha yüksek çıkmıştır.

Bu meralarda otlatma baskısının azalıcı türler üzerinde daha yoğun olduğu ve mera içerisinde önemli değişim gösterdiği anlaşılmaktadır.

Mevcut şartların değerlendirilmesinde zayıf meralarda eğimin orta meralara oranla daha fazla olması, zayıf meraların orta meralara göre köy merkezlerine daha yakın olması, toprak yapısındaki organik madde miktarının orta meralarda zayıf meralara oranla daha fazla olması gibi hususlar göz önüne alınmalıdır.

Bitki türleri

Vejetasyon içerisinde 287 adet bitki türünün olması çok zengin bir tür varlığının göstergesidir.

Mera vejetasyonunda bulunan azalıcı, çoğalıcı ve bazı istilacı bitki türleri Çizelge 4'de verilmiştir. Azalıcı buğdaygillerden bazıları *Agropyron cristatum*, *Alopecurus arundinaceus*, *Bromus tomentellus*, *Bothriochloa ischaemum*, *Chrysopogon gryllus* (*Andropogon gryllus*), *Dactylis glomerata*, *Elymus hispidus*, *Elymus repens* ve *Koeleria cristata*'dır.

Botanik kompozisyon içerisinde yer alan *Phleum bertolonii*, *Poa alpina*, *P. bulbosa*, çoğalıcı buğdaygiller *Cynodon dactylon*, *Stipa holosericea*, *S. lessingiana*, *Festuca valesiaca*, *Hordeum bulbosum*, *S.pulcherrima* olarak sayılabilir.

Çizelge 3. Durakların mera durumu ve azalıcı, çoğalıcı ve istilacı türlerin oranı

Mera Durumu	Durak sayısı	Tanımlayıcı İstatistikler	ATO	ÇTO	ITO	HKÇTO	HKTO
İyi	2	En düşük	-	-	-	-	-
		En yüksek	-	-	-	-	-
		Ortalama	43,09	32,87	24,04	20,28	63,37
		Standart sapma	-	-	-	-	-
		Değişim katsayısı (%)	-	-	-	-	-
Orta	26	En düşük	0,00	4,67	30,13	4,67	26,76
		En yüksek	39,81	57,95	72,49	28,97	49,76
		Ortalama	15,13	28,91	55,97	19,71	34,84
		Standart sapma	10,09	14,20	11,20	4,99	7,15
		Değişim katsayısı (%)	66,71	49,12	20,02	25,32	20,52
Zayıf	32	En düşük	0,00	4,46	50,00	4,46	4,46
		En yüksek	14,11	50,00	95,54	25,00	25,80
		Ortalama	4,21	22,66	73,13	16,23	20,44
		Standart sapma	3,72	12,93	11,56	5,49	5,25
		Değişim katsayısı (%)	88,26	57,04	15,81	33,81	25,71

Bölgede yapılan çalışmalarda belirlenen *Andropogon gryllus* (Bakır 1970; Tokluoğlu 1979) ve *Festuca ovina* (Bakır 1970; Özmen 1977; Uluocak 1977; Ünal ve ark. 2010; Ünal ve ark. 2011) gibi bitki türleri meralar için çok önemlidirler.

Yine çalışmamızda tespit edilen ve daha önce bölge çalışmalarında olan *Poa bulbosa* var. *vivipara*, *Cynodon dactylon*, *Stipa lagascae* (Bakır 1970), *Koeleria cristata*, *Agropyron* (*A. intermedium*, *A. elongatum*, *A. trichophorum*), *Dactylis* (*D. glomerata* veya *D. hispanica*) (Uluocak 1977; Ünal ve ark. 2011) bölge meralarında hayvanların severek tükettikleri bitkilerdendir.

Çalışma alanında rastlanan azalıcı baklagil yem bitkilerinden *Lotus aegaeus*, *L. corniculatus*, *Medicago sativa*, *Onobrychis argyrea*, *O. armena*, *O. oxyodonta*, *Trifolium hybridum*, *T. pannonicum*, *T. pratense*, *T. repens* ve *Vicia cracca* bulunmuştur.

Çoğalıcı baklagil yem bitkileri olarak *Dorycnium pentaphyllum*, *Ebenus hirsuta*, *Hedysarum cappadocicum* ve *H. varium* belirlenmiştir.

Bu çalışmada görülen ve daha önceki araştırmalarda yer alan *Lotus corniculatus* (Ünal ve ark. 2011), *Hedysarum varium* (Bakır

1970; Tokluoğlu 1979), *M. sativa* (Bakır 1970; Uluocak 1977) ve *O. armena* (Bakır 1970; Ünal ve ark. 2010) gibi bitki türleri bölgemiz açısından oldukça önemlidir.

Doğu Anadolu Bölgesinde bulunan *F. ovina*, *K. cristata*, *Bromus tomentellus* (Koç 1991), *Medicago varia*, *Lotus corniculatus*, *D. glomerata*, *Alopecurus pratensis*, *Trifolium pratense*, *O. armena* (Tahtacioğlu 1993), Trakya meralarında dominant olan *Chrysopogon gryllus*, *D. glomerata* (Altın ve Tuna 2001) bölge meralarında rastlanan bitki türleridir.

Çalışma yapılan mera duraklarında bulunan istilacı karaktere sahip bitki türlerinden bazıları *Acantholimon acerosum*, *Adonis flammea*, *Alyssum murale*, *Alyssum pateri*, *Anthemis cretica*, *A. tinctoria*, *Artemisia santonicum*, *Astragalus microcephalus*, *Bifora radians*, *Briza humilis*, *Bromus japonicus*, *B. squarrosus*, *B. tectorum*, *Bupleurum sulphureum*, *Centaurea solstitialis*, *C. virgata*, *Cirsium lappaceum*, *Convolvulus holosericeus*, *C. lineatus*, *Hordeum murinum*, *Carduus nutans*, *Carex eriocarpa*, *Linum mucronatum*, *L. nodiflorum*, *Logfia arvensis*, *Marrubium lutescens*, *M. parviflorum*, *Medicago minima*, *M. rigidula*, *Minuartia anatolica*, *M. hamata*, *M. hybrida*, *Stachys*

byzantina, *Taeniatherum caput-medusae*, *Taraxacum scaturiginosum*, *Teucrium chamaedrys*, *Thlaspi perfoliatum*, *Thymus sipyleus*, *Trachynia distachya*, *Tragopogon dubius*, *Trifolium arvense*, *T. scabrum*, *Trigonella fischeriana*, *T. monantha*, *Valerianella carinata*, *Tripleurospermum sevanense*, *Verbascum vulcanicum*, *Veronica multifida*, *Vicia villosa*, *Vinca herbacea*, *Xeranthemum annuum*, *Ziziphora capitata* olarak sayılabilir.

Bölgemizde yapılan önceki araştırmalarda saptanan *Thymus squarrosus*, (Bakır 1970; Özmen 1977; Tokluoğlu 1979; Ünal ve ark. 2010; Ünal ve ark. 2011), *Artemisia fragrans* (Özmen 1977; Tokluoğlu 1979; Ünal ve ark. 2010; Ünal ve ark. 2011) gibi bitki türleri, bu çalışmada ki *Artemisia santonicum* ve *Thymus sipyleus* ile aynı özellik gösteren yakın akraba türlerdir.

Sonuç

İl meralarının genel mera durumu "orta", mera sağlığı "riskli" olarak tespit edilmiştir.

Yapılan değerlendirmede çalışma alanında mera durumu 2 durakta iyi, 26 durakta orta ve 32 durakta zayıf bulunmuştur. Orta ve zayıf durak sayısı 58 olması meraların hızlı bozulma sürecinde olduğunu göstermektedir. Bu meralarda acilen gerekli ıslah ve yönetim metotları birlikte ele alınıp uygulanmalıdır.

Mera durumu "iyi" sınıfa giren meralarda sürdürülebilir bir mera yönetiminin tatbik edilmesi gereklidir. Bunun için otlatma kapasitesi ve otlatma mevsimine uyulmalıdır. Mera ot verimi ve kalitesinin devam etmesi

için saf 5 kg/da azotlu ve fosforlu gübre atılmalıdır (Büyükburç 1999).

Mera durumu "orta" sınıfta olan meralarda acilen mera yönetimi ve mera ıslah çalışmaları yapılmalıdır. Mera yönetimi otlatma kapasitesi ve otlatma periyodu dikkate alınmalıdır. Mera ıslah çalışması olarak yabancı ot mücadelesi, gübreleme işlemleri uygulanmalıdır. Gübreleme uygulamasında saf 5 kg/da azot ve fosfor atılmalıdır. Bu çalışmalar yapılırken yem bitkileri üretimi ile birlikte tatbik edilmelidir.

Mera durumu "zayıf" sınıfta olan meralarda zaman kayıp etmeden hemen uygun otlatma sisteminin uygulanması gereklidir. Bu nedenle çalışmasının başlangıç safhasında mera otlatmaya kapatılmalıdır. Aynı zamanda ıslah çalışmalarına üstten tohumlama ve yabancı otlarla mücadele ile başlanmalıdır. Üstten tohumlamada vejetasyonda azalıcı bitki olarak rastlanan buğdaygil ve baklagil bitkileri tercih edilmelidir. Bunlar *Agropyron cristatum*, *Dactylis glomerata*, *Elymus hispidus*, *Medicago sativa* ve *Trifolium pratense* olarak sayılabilir. Mera vejetasyondaki değişim çok dikkatli bir şekilde izlenmeli ve kayıt edilmelidir. Bu çalışmalar yem bitkileri üretimi ile desteklenmelidir. Daha sonraki dönemlerde sürdürülebilir mera yönetimi ve mera ıslah çalışmaları yürütülmelidir.

Teşekkür

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

Çizelge 4. Mera vejetasyonundaki azalıcı, çoğalıcı ve bazı istilacı bitki türleri

Azalıcı türler	Çoğalıcı türler	Bazı istilacı türler		
<i>Agropyron cristatum</i>	<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Acantholimon acerosum</i>	<i>Echinaria capitata</i>	<i>Onopordum acanthium</i>
<i>Alopecurus arundinaceus</i>	<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	<i>Acanthus hirsutus</i>	<i>Echinophora tenuifolia</i>	<i>Onosma taurica</i>
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	<i>Ebenus hirsuta</i>	<i>Achillea gypsicola</i>	<i>Echinophora tournefortii</i>	<i>Paronychia chionaea</i>
<i>Bromus tomentellus</i>	<i>Festuca valesiaca</i>	<i>Acinos rotundifolius</i>	<i>Erodium ciconium</i>	<i>Peganum harmala</i>
<i>Bromus variegatus</i>	<i>Hedysarum cappadocicum</i>	<i>Adonis flammea</i>	<i>Eryngium billardieri</i>	<i>Phlomis armeniaca</i>
<i>Chrysopogon gryllus</i>	<i>Hedysarum varium</i>	<i>Aegilops biuncialis</i>	<i>Eryngium campestre</i>	<i>Phlomis pungens</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Hordeum bulbosum</i>	<i>Aegilops umbellulata</i>	<i>Euphorbia falcata</i>	<i>Potentilla recta</i>
<i>Elymus hispidus</i>	<i>Phleum bertolonii</i>	<i>Ajuga salicifolia</i>	<i>Euphorbia macroclada</i>	<i>Ranunculus damascenus</i>
<i>Koeleria cristata</i>	<i>Plantago lanceolata</i>	<i>Alkanna orientalis</i>	<i>Filago pyramidata</i>	<i>Reseda lutea</i>
<i>Medicago sativa</i>	<i>Poa alpina</i>	<i>Alyssum murale</i>	<i>Fumana procumbens</i>	<i>Salvia cryptantha</i>
<i>Onobrychis argyrea</i>	<i>Poa bulbosa</i>	<i>Alyssum pateri</i>	<i>Galium incanum</i>	<i>Salvia wiedemannii</i>
<i>Onobrychis armena</i>	<i>Stipa arabica</i>	<i>Androsace maxima</i>	<i>Galium verum</i>	<i>Scabiosa argentea</i>
<i>Onobrychis oxyodonta</i>	<i>Stipa holosericea</i>	<i>Anthemis cretica</i>	<i>Genista albida</i>	<i>Scabiosa rotata</i>
<i>Phleum montanum</i>	<i>Stipa lessingiana</i>	<i>Anthemis tinctoria</i>	<i>Genista sessilifolia</i>	<i>Scutellaria orientalis</i>
<i>Sanguisorba minor</i>	<i>Stipa pulcherrima</i>	<i>Anthemis wiedemanniana</i>	<i>Geranium tuberosum</i>	<i>Sedum acre</i>
<i>Trifolium hybridum</i>	<i>Teucrium polium</i>	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	<i>Globularia orientalis</i>	<i>Sedum hispanicum</i>
<i>Trifolium pannonicum</i>		<i>Artemisia campestris</i>	<i>Globularia trichosantha</i>	<i>Sideritis montana</i>
<i>Trifolium pratense</i>		<i>Artemisia santonicum</i>	<i>Gypsophila eriocalyx</i>	<i>Silene cappadocica</i>
<i>Trifolium repens</i>		<i>Astragalus angustifolius</i>	<i>Helianthemum canum</i>	<i>Stachys byzantina</i>
<i>Vicia cracca</i>		<i>Astragalus condensatus</i>	<i>Helianthemum ledifolium</i>	<i>Taeniatheum caput-medusae</i>
		<i>Astragalus microcephalus</i>	<i>Helianthemum salicifolium</i>	<i>Taraxacum scaturiginosum</i>
		<i>Berberis crataegina</i>	<i>Herniaria incana</i>	<i>Teucrium chamaedrys</i>
		<i>Bifora radians</i>	<i>Hordeum murinum</i>	<i>Thlaspi perfoliatum</i>
		<i>Briza humilis</i>	<i>Hypericum heterophyllum</i>	<i>Thymus sipyleus</i>
		<i>Bromus japonicus</i>	<i>Hypericum organifolium</i>	<i>Trachynia distachya</i>
		<i>Bromus squarrosus</i>	<i>Inula orientalis</i>	<i>Tragopogon dubius</i>
		<i>Bromus tectorum</i>	<i>Linum hirsutum</i>	<i>Trifolium arvense</i>
		<i>Bupleurum sulphureum</i>	<i>Linum mucronatum</i>	<i>Trifolium scabrum</i>
		<i>Carduus nutans</i>	<i>Linum nodiflorum</i>	<i>Trigonella fischeriana</i>
		<i>Carex eriocarpa</i>	<i>Logfia arvensis</i>	<i>Trigonella monantha</i>
		<i>Centaurea solstitialis</i>	<i>Marrubium lutescens</i>	<i>Tripleurospermum sevanense</i>
		<i>Centaurea virgata</i>	<i>Marrubium parviflorum</i>	<i>Valerianella carinata</i>
		<i>Cirsium lappaceum</i>	<i>Medicago minima</i>	<i>Verbascum vulcanicum</i>
		<i>Convolvulus holosericeus</i>	<i>Medicago rigidula</i>	<i>Veronica multifida</i>
		<i>Convolvulus lineatus</i>	<i>Minuartia anatolica</i>	<i>Vicia villosa</i>
		<i>Crepis sancta</i>	<i>Minuartia hamata</i>	<i>Vinca herbacea</i>
		<i>Cruciata taurica</i>	<i>Minuartia hybrida</i>	<i>Xeranthemum annuum</i>
		<i>Daucus carota</i>	<i>Moltkia aurea</i>	<i>Ziziphora capitata</i>
		<i>Dianthus zonatus</i>	<i>Noaea mucronata</i>	<i>Ziziphora taurica</i>
				<i>Ziziphora tenuior</i>

Kaynaklar

- Altın M. ve C. Tuna, 2001. Trakya meralarının bazı özellikleri ile yöre tarımındaki önemi. Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi 17-21 Eylül 2001. Cilt III. s. 19-24. Trakya Üni. Zir. Fak. Tekirdağ.
- Altın, M., Gokkus, A. ve Koc, A. 2011. Otlatma kapasitesi. Çayır ve Mera Yönetimi. Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı.
- Anonim, 2001. Genel Tarım Sayımı 2001. Türkiye İstatistik Kurumu.
- Anonim, 2005. Çayır Mera Bitkileri Kılavuzu. Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı.
- Anonim, 2009a. Ankara ili iklim verileri. T.C. Devlet Meteoroloji İşleri Gen. Müd. Aylık Klimatoloji Rasat Cetveli.
- Anonim, 2009b. Ankara ili toprak analiz sonuçları. Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Ar. Ens. Müd. Ankara.
- Anonim, 2012a. Tarım İstatistikleri Özeti. T.C. Türkiye İstatistik Kurumu.
- Anonim, 2012b. Tarım İstatistikleri. Ankara il Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü.
- Bakır, Ö. 1969. Ekolojik faktörlerin önemli yembitkilerinin büyüme ve gelişmesine tesirler üzerinde araştırmalar. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yay. 327. Ankara.
- Bakır, Ö. 1970. Ortadoğu Teknik Üniversitesi arazisinde bir mer'a etüdü. Ankara Üniversitesi Ziraat Fak. Yay. 382. Ankara.
- Bakır, Ö. 1999. Otlatma kapasitesi. Mera Kanunu Eğitim ve Uygulama El Kitabı. Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı s. 181- 206.
- Büyükburç, U. 1983. Ankara İli Yavrucak Köyü Meralarının Gübreleme ve Dinlendirme Yolu ile İslahı Olanakları Üzerinde Bir Araştırma. Çayır Mera ve Zootekni Araştırma Enstitüsü Yay.No.79, Ankara.
- Büyükburç, U. 1999. Tokat ili Çamlıbel beldesi dere ağzı meralarının ıslah olanakları ve otlatma üzerine bir araştırma. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi 15-18 Kasım 1999, Adana, Cilt III: 1-5.
- Koç, A. 1991. Güzelyurt (Erzurum) Köyü Meralarının Otlatmaya Başlama ve Son verme zamanlarının belirlenmesi ile Toprak Üstü Biyoması ve Otun Kimyasal Kompozisyonunun Yıl İçerisinde Değişimi. Atatürk Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı, Erzurum (Yüksek Lisans Tezi) 140s.
- Koç, A., A. Gökkuş ve M. Altın, 2003. Mera Durumu Tespitinde Dünya'da Yaygın Olarak Kullanılan Yöntemlerin Mukayesesi ve Türkiye için bir öneri. Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kong. 13-17 Ekim, Diyarbakır, 36-42.
- Koç A. ve Ş. Çakal, 2004. Comparison of some rangeland canopy coverage methods. Int. Soil Cong. On Natural Resource Manage. For Sustainable Development, June 7-10, 2004, Erzurum, Turkey, D7, 41-45.
- Özmen, T. 1977. Konya İli Meralarını Bitki Örtüsü Üzerinde Araştırmalar Doktora tezi. Çayır Mera ve Zootekni Araştırma Enstitüsü, Ankara.
- Şakar, D, S. Dirihan ve İ. Gül, 2001. Diyarbakır Piriçlik garnizonunda korunan ve otlatılan meralarda bitki tür ve kompozisyonları ile ot verimlerinin incelenmesi üzerine bir araştırma. Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi 17-21 Eylül 2001. Cilt III. s. 181-186. Trakya Üni. Zir. Fak. Tekirdağ.
- Şılıbr Y. ve T. Polat. 1996. Şanlıurfa ili Tektek dağlarında korunan ve otlatılan alanlarda lup yöntemine göre bitki türleri ve bitki kompozisyonları üzerinde araştırmalar. Türkiye 3. Çayır Mera ve Yem Bitkileri Kongresi 17-19 Haziran 1996. s. 90-97. Atatürk Üni. Zir. Fak. Erzurum.
- Tahtacıoğlu, L. 1993. Doğu Anadolu Çayır Mera ve Yem Bitkileri Üretimini Geliştirme Pilot Projesi: Teknik Paketler. Doğu Anadolu Tar. Araş. Ens. Yay., Yayın No 12 s.136.
- Tekeli, S. ve Z. Mengül. 1991. Orman içi merada topoğrafyanın botanik kompozisyona ve verim üzerine etkisi. Türkiye 2. Çayır Mera ve Yem Bitkileri Kongresi 28-31 Mayıs 1991. s. 139-149. Ege Üni. Basımevi, İzmir.
- Tokluoğlu, M. 1979. Bazı Mera Bitkilerinin Önemli Morfolojik, Biyolojik ve Tarımsal Karakterleri Üzerinde Araştırmalar. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yay. 728. Ankara.
- Tükel, T., R. Hatipoğlu, H. Özbek, C. L. Alados, N. Çelikleş ve K. Kökten. 2001. Sığır yaylasındaki tipik bir Akdeniz orman içi mera ekosisteminin vejetasyon yapısı ve verim gücünün saptanması üzerinde bir araştırma. Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi 17-21 Eylül 2001. Cilt III. s. 37-42. Trakya Üni. Zir. Fak. Tekirdağ.
- Uluocak, N. 1977. Doğal Meralar ve Orman Meraları. Gıda- Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Ziraat İşleri Genel Müd., No. 6.
- Ünal S., M. Dedebali and M. B. Ocal, 2010. Ecological interpretations of rangeland condition of some villages in Kirikkale Province of Turkey. Turkish J. Field Crops 15 (1), 43-49.
- Ünal, S. E. Karabudak, M.B. Öcal, and A. Koç, 2011. Interpretations of vegetation changes of some villages rangelands in Çankiri Province of Turkey. Turkish J. Field Crops, 16(1): 39-47.