

## Tekirdağ Taban ve Kıraç Meralarının Verim ve Botanik Kompozisyonuna Gübrelemenin Etkisi

M. Altın<sup>1</sup> C. Tuna<sup>1</sup> M. Gür<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Tekirdağ

<sup>2</sup>Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarım İl Müdürlüğü, Tekirdağ

Bu araştırma Tekirdağ İli Malkara İlçesi Karamurat Köyü merasının taban ve kıraç kesimlerinde planlanmış ve yürütülmüştür. Çalışmanın amacı Tekirdağ ili taban ve kıraç meralarında gübrelemenin verim ve botanik kompozisyon üzerindeki etkilerini belirlemektir. Bitki örtülerinin yeşil ve kuru ot verimleri çiçeklenme dönemi botanik kompozisyonları da şerit (transekt) ve nokta metotları ölçümleri ile belirlenmiştir. Meraya 2005 yılı sonbaharda 4 kg/da saf azot ve fosfor . ilkbaharda 4.2 kg/da saf azot; 2006 yılı sonbaharda 3.6 kg saf azot ve fosfor, ilkbaharında da 5 kg/da saf azot uygulanmıştır. Gübresiz kesim, meraya yerleştirilen tel kafeslerle koruma altına alınmıştır. Meralar her iki yılda da kontrollü otlatılmıştır. Gübreleme taban ve kıraç mera kesimlerinde yeşil ve kuru ot veriminde her iki yılda da önemli oranda artışa neden olmuştur. İki yıllık ortalamaya göre taban meranın gübresiz ve gübreli kesimlerinin verimleri 1150.0 kg/da ve 2095.0 kg/da yeşil; 349.0 kg/da ve 620.0 kg/da kuru ot olarak tespit edilmiştir. Kıraç mera kesimindeki bu verim değerleri aynı sıraya göre yeşil otta 845.0 kg/da ile 1665.0 kg/da; kuru ot olarak da 240.0 – 342.0 kg/da kadardır. Gübreleme botanik kompozisyonun buğdaygil ve baklagil oranlarında artışa, diğer familyalardan türlerin oranlarında da azalmaya neden olmuştur. Gübreleme sonucunda bitki örtüsünün toprağı kaplama alanları şerit (transekt) metodunda %85.6'dan %95.8'e, nokta ölçümlerinde de %88.0'den %92.4 oranları arasında değişmiştir. Elde edilen verilere göre gübreleme, yörede en etkili ıslah yöntemlerinden biri olduğunu göstermiştir.

**Anahtar kelimeler:** Mera, gübreleme, botanik kompozisyon, bitki ile kaplı alan

### Effects of Fertilizer Application on Forage Production and Botanical Composition of Floodplain and Steppe Rangelands of Tekirdağ

This research was planned and conducted on floodplain and steppe areas of a natural rangeland in Karamurat Village, Malkara District, Tekirdağ Province in 2005-2006 period. The purpose of this study, effects of fertilizer application on forage production and botanical composition of Floodplain and steppe rangelands of Tekirdağ. The yields of forage and dry matter vegetation was determined by cutting in blooming time and botanical composition and canopy cover via transect and point-frame measurements. In the 2005 and 2006 , in Autumn, 4 kg/da N and P and 3.6 kg/da N and P, in Spring 4.2 and 5 kg/da N was applied on the rangeland. The experimental area was 1940da. 1m<sup>2</sup>cages were placed for measurements on unfertilized areas. The rangeland was under control in both years (2005-2006). On barren and basement area of natural rangelands, fertilizing gave rise to most amount of fresh forage and dry hay in 2005 and 2006. Fertilization gave rise to significant yields in forage and dry matter in both floodplain and steppe areas in the study period. According to the averages of fresh forage and dry weights in 2005 and 2006, the estimated rangeland yields were in both fertilized and unfertilized the floodplain areas 2095.0 kg/da and 1150.0 kg/da, 620.0 kg/da and 349.0 kg/da, respectively. The yields were in fresh forage weight and dry weight in both fertilized and unfertilized of the dryland areas as 1665.0 kg/da and 845.0 kg/da, 342.0 kg/da and 240.0 kg /da in the cages, respectively. Fertilizing primarily effects botanical composition and canopy cover of a rangeland. With fertilizing, botanical composition was determined to increase rates of Fabaceae and Poaceae and reduce the rates of other families in transect and point-frame measurements in the fertilized area. The results indicated that plant-covered area measurement values on fertilized rangeland were 85.6% and 95.8% on average by transect measurement method the values on fertilized areas were 88.0 % and 92.4% on average by point-frame measurements on floodplain and steppe, respectively. Consequently, fertilizing is one of the most effective improvement practices on rangeland in our district.

**Key words:** Rangeland, fertilization, botanical composition, canopy cover

## Giriş

Çayır ve mera alanlarının bitki örtüleri genelde iklim, toprak, hayvan ve insan gibi çeşitli etkenler sebebiyle hızlı şekilde değişebilmektedir. Değişimin hızı, meralardan faydalanmada yönetim ilkelerine uyulma zorunluluğunun önemini artırmaktadır. Mera ıslah ve yönetim uygulamalarında bu değişimin yavaş ve olumlu yönde olması arzulanır. Trakya yöresi serin iklim bitkilerinden oluşan mera vejetasyonları için çok elverişli iklime sahiptir. Bu nedenle yöre meraları vejetasyonlarının niteliği bakımından diğer yörelerimizdekilerden daha iyi olmakla beraber, bulunduğu yağış kuşağında olabileceğinden daha zayıf ve orta durumdadır. Erken ve ağır otlatma, iklim değişiklikleri ve tarla haline dönüştürme gibi nedenlerle doğal bitki örtüleri kaybolan bu alanlarda, verimleri ve ot kaliteleri düşük yabancı ot niteliğinde bitkiler ortaya çıkmaktadır. Ayrıca şiddetli erozyona uğrayan bazı alanlarda bu bitkiler bile yaşayamaz hale gelmiş ve yer yer çıplak alanlar oluşmuştur.

Trakya'da topografya engebeli olup orta eğimli ve dik yamaçlar arazinin yarısından fazlasını (%51.5) kapsamaktadır. Yörelere göre mera alanları %5.6 düzeyinde ve gerekenin çok altındadır. Meralar bakımsız ve bitki örtüleri de çoğunlukla zayıf olup, mevcut hayvan varlığının kaliteli kaba yem ihtiyacını otlatma mevsimi içinde bile karşılamaktan uzaktır (Altın ve Tuna, 2001). Su kaynakları sınırlı olan yörede yeraltı su rezervleri de hızla tükenmektedir (İstanbuluoğlu ve ark., 2007). Bu bakımdan meraların ıslahı ile daha iyi bitki örtüleri oluşturmak, yağış sularının daha fazla tutulmasını sağlayarak yeraltı su kaynaklarını beslemek önemli uygulamalar olabilir. Mera ıslahında ise en çok uygulanan yöntemlerden biri gübrelemedir. Bitki örtüsünün tür kompozisyonu ve yağış durumu dikkate alınarak uygun bir gübreleme ile merada verimi 2-3 kat artırmak mümkündür (Gökkuş ve Altın, 1986; Tükel ve ark. 1996; Altın ve ark., 2007) Ülkemiz topraklarında en çok eksikliği görülen ve dolayısıyla verimi en fazla etkileyen besin elementleri azot ve fosfordur. Gübrelerin etkinliği yağış gübrenin uygulama zamanına ve miktarına göre değişmektedir.(Çomaklı ve ark., 2005)

Tosun (1968) vejetasyonların çeşitli kantitatif özelliklerini incelemek amacıyla birçok yöntemin geliştirildiğini ve bu yöntemlerden bitki türlerinin

toprağı kaplama oranını ölçmede en doğru sonuç verenin şerit (transekt) metodu olduğunu belirtmektedir. Nitekim Bakır (1970), Uluocak (1978), Bakoğlu ve Koç (2002) ile Bilgen ve Özyiğit (2005) gibi pek çok araştırmacı merada vejetasyon kaplama alanları ölçümlerinde şerit yöntemini kullanmışlardır. Türk ve ark. (2003), bitki ile kaplı alanını şerit metodunda % 80.8, lup metodunda da % 90.4, meranın kuru ot verimini de 776.8 kg/da olarak bildirmektedir.

Daha iyi bitki örtüsünü oluşturmak için yapılacak çalışmalarda vejetasyonun kantitatif ve kantitatif karakterlerini belirleme zorunluluğu vardır. Ülkemizin değişik yörelerinde yapılan mera araştırmalarında otlanan kesimlerde bitki örtülerinin toprağı kaplama oranları % 17.5 (Gökkuş, 1984), % 29.7 (Koç, 1995), % 14.5 (Kendir, 1999) ve % 28.2 (Bakoğlu ve Koç, 2002) olarak belirlenmiştir. Trakya yöresi mera bitki örtülerinin toprağı kaplama oranları da diğer yörelerimizdekilerden daha fazla bulunmuştur (Kırımlı, 1991; Tekeli ve Mengül, 1991; Altın ve Tuna, 2001; Altın ve ark., 2005; Altın ve ark., 2007; Gür, 2007).

Bu çalışmanın amacı Tekirdağ ili taban ve kıraç meralarında gübrelemenin verim ve botanik kompozisyon üzerindeki etkilerini belirlemektir.

## Materyal ve Yöntem

Araştırmada Tekirdağ İli Malkara İlçesi Karamurat Köyü merası ile amonyum nitrat ve kompoze (20-20-0) kimyevi gübreler materyal olarak kullanılmıştır. Toplam 1940 dekar olan mera topografik olarak iki farklı kesimden oluşmaktadır. Alanı yaklaşık 300 da olan ve eğimi % 1-3 arasında değişen taban kesim çayır bitki örtüsü niteliğinde olup biçilerek değerlendirilmektedir. Biçim sonrası taban kesimde hızla sıcak iklim buğdaygillerinden köpekdişi (*Cynodon dactylon*) gelişmekte ve hazirandan sonra otlatılmaktadır. Meranın kıraç kesimi ise yaklaşık 1640 da ve eğim % 10-20 arasında olup küçükbaş ve büyükbaş hayvanlarla otlatılmaktadır.

Tekirdağ İli Trakya yöresinin sahil kuşağında yer alır. İlin çok yıllık (1960-1990) verilere göre ortalama sıcaklığı 10.5 °C, oransal nemi %78.4, toplam yağış miktarı da 462.4 mm'dir. Araştırmanın yürütüldüğü 2005 ve 2006 yıllarında yıllık sıcaklık ortalaması 14.1°C ve 14.1 °C, oransal nem miktarı %79.9 ve %83.3 ve yağışı 522.3 mm ve 491,5 mm'dir (Anonim, 2008).

Trakya Birlik Toprak Laboratuvarında yapılan toprak analiz sonuçlarına göre pH 6.61, bitkilere yararlı P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 1.17 kg/da, K<sub>2</sub>O 97.71 kg/da ve organik madde %2.70 olarak belirlenmiştir

Meraya 2005 yılı sonbaharda 4 kg/da saf azot ve fosfor ilkbaharda 4.2 kg/da saf azot; 2006 yılı sonbaharda 3.6 kg saf azot ve fosfor, ilkbaharında da 5 kg/da saf azot uygulanmıştır. Örneklemeler merayı oluşturan farklı kesimlere yerleştirilen 1.10 x 1.10=1.21 m<sup>2</sup>'lik 20 kafes içindeki kısımlarda gerçekleştirilmiştir. Her örneklemede 0.50 x 0.50= 0.25 m<sup>2</sup> alan biçilmiştir. Biçim makasla normal anız yüksekliği kalacak şekilde yapılmıştır.

Her iki yılda da meranın biçimleri mayıs (ikinci haftası) ayında bitkilerin çiçeklendiği dönemde yapılmıştır. Biçilen ot örnekleri anında tartılarak yeşil ot verimleri belirlenmiştir. Örnekler önce açık havada sonra da 70 °C'ye ayarlı fırınlarda en az 24 saat kurutularak kuru ağırlıklar tespit edilmiştir (Uluocak, 1978). Meranın gübrelili ve gübresiz kesimlerinde şerit çubuğu ve nokta sicimlerinin işaretli yerlerinde

ölçüm aleti ile 80 adet ölçüm yapılmıştır. Bitki türlerinin kaplama alanları ve botanik kompozisyonlar bu ölçümler esas alınarak hesaplanmıştır. Tesadüf blokları deneme desenine göre veriler değerlendirilmiştir. Veriler TARİST istatistik paket programı kullanılarak değerlendirilmiş ve AÖF değerleri esas alınarak ortalamalar gruplandırılmıştır (Açıkgöz, 1994).

## Bulgular ve Tartışma

### Yeşil ve Kuru Ot Verimleri:

Gübrenmeyen ve gübrelenen mera kesimlerinin iki yıllık yaş ve kuru ot verimleri ile analiz sonuçları Çizelge 1 ve Çizelge 2'de verilmiştir. Çizelge 1 ve Çizelge 2 deki veriler ile istatistiki analiz sonuçları incelendiğinde, kesimin etkisi çok önemli (P<0.01), yıl , gübrenin etkisi ve kesim x gübre etkisi önemli (P<0.05) düzeyde olduğu görülecektir. Yine gerek yeşil, gerekse kuru ot verimlerinde de yıl x kesim, yıl x gübre ve yıl x kesim x gübre etkilerinin istatistiki olarak önemli olmadığı belirlenmiştir. Taban merada gübresiz ve gübrelili kesimlerden 2005 yılında 1270.0 kg/da ve 2530.0 kg/da; 2006 yılında da 1030.0 kg/da ve 1660.0 kg/da yeşil ot verimi elde edilmiştir. Kıraç merada ise gübresiz ve gübrelili kesimlerden 2005 yılında 970.0 kg/da ve 2190.0 kg/da; 2006 yılında da 720.0 kg/da ve 1140.0 kg/da yeşil ot verimi alınmıştır

Çizelge 1- Taban ve kıraç mera kesimlerinin yeşil ot verimleri (kg/da)

Table 1: Fresh forage yields of floodplain and steppe rangeland (kg/da)

Yıl	Kesimler	Gübresiz	Gübreli	Ortalama	Değişim %
2005	Taban	1270.0	2530.0	1900.0	199.0
	Kıraç	970.0	2190.0	1580.0	225.7
	Ortalama	1120.0	2360.0	1740.0	210.7
2006	Taban	1030.0	1660.0	1345.0	161.1
	Kıraç	720.0	1140.0	930.0	158.3
	Ortalama	875.0	1400.0	1137.5	160.0
2005-2006 Ortalaması	Taban	1150.0	2095.0	1622.5	182.1
	Kıraç	845.0	1665.0	1255.0	197.0
	Ortalama	997.5	1880.0	1438.7	189.5
AÖF	Kesim: 419.9 Yıl: 311.7 Gübre: 311.7, Kesim x Gübre: 440.9				

(Çizelge 1). İki yıl ortalaması taban meralarda yeşil ot verimi % 182.1, kıraç kesimlerde % 197.0 oranında değişim göstermiştir. Kuru ot verimi bakımından da benzer farklılıklar olmaktadır. Yıllar ortalaması olarak gübre uygulanmayan ve gübrelenen taban mera

kesiminin kuru ot verimleri 349.0 kg/da ve 620.0 kg/da iken, kıraç kesimde 240.0 kg/da ve 342.0 kg/da olmuştur. Gübre uygulanmayan mera kesiminin iki yıllık ortalama kuru ot verimi 294.5 kg/da iken gübrelenen parsellerinki 481.0 kg/da olmuştur (Çizelge 2).

Çizelge 2: Taban ve kıraç mera kesimlerinin kuru ot verimleri (kg/da)

Table 2 : Dry yields of floodplain and steppe rangeland (kg/da)

Yıl	Kesimler	Gübresiz	Gübreli	Ortalama	Değişim %
2005	Taban	408.0	690.0	549.0	169.1
	Kıraç	260.0	390.0	325.0	150.0
	Ortalama	334.0	540.0	437.0	161.6
2006	Taban	290.0	550.00	420.0	189.6
	Kıraç	220.0	294.00	257.0	133.6
	Ortalama	255.0	422.0	338.5	165.4
2005–2006 Ortalaması	Taban	349.0	620.0	484.5	177.6
	Kıraç	240.0	342.0	291.0	142.5
	Ortalama	294.5	481.0	387.7	163.3
AÖF	Kesim: 117.4,		Yıl: 87.1,	Gübre: 87.1	

Bu araştırmada yıllar arasındaki farklılık başta yağış miktar ve dağılımı olmak üzere iklim faktörlerinin değişkenliğinden, mera kesimleri arasındaki de bitki örtüsünün yapısal farklılığından kaynaklanabilir. 2005 yılı ocak-mayıs ayları arası 231.5 mm yağış düşerken, 2006 yılında bu aylar arasında 183.2 mm yağış düşmüştür. 2005 yılı mayıs ayında 71.8 mm iken yağış miktarı 2006 yılında sadece 13.6 mm olmuştur (Anonim, 2010). Gübreleme verimi her iki kesim ve iki yılda çok önemli derecede ve olumlu yönde etkilemiştir. Bu durum yörede kötü kullanımlar sonucu verimliliklerini yitiren ancak botanik kompozisyondaki tahribatın ileri boyutlarda olmadığı meraların ıslahında, gübrelemenin en uygun yöntemlerden biri olduğunu göstermektedir. Benzer sonuçlar değişik araştırmacılar tarafından yürütülen denemelerin verilerinde de görülebilir (Altın, 1975; Gökkuş ve Altın, 1986; Altın ve Tuna, 1991; Koç ve ark., 2003; Çomaklı ve ark., 2005; Altın ve ark., 2007; Gür, 2007).

### Bitki İle Kaplı Alan ve Botanik Kompozisyon

Taban mera kesiminin şerit ve nokta metoduna göre botanik kompozisyonları ve

toprak kaplama alanları Çizelge 3’de verilmiştir. Çizelge 3’e göre taban meranın şerit metodu ile yapılan ölçümler sonucunda gübresiz ve gübreli kesiminde bitki ile kaplı alanları sırasıyla % 85.6 ve % 95.8 bulunmuştur. Vegetasyonu oluşturan familyalara ait türlerin botanik kompozisyona katılım oranları gübresiz ve gübreli kesimlerde baklagillerde %31.3 ve % 34.8, buğdaygillerde %50.3 ve % 51.0 ile diğer familyalarda % 18.4 ve % 14.2 düzeyinde olmuştur. Nokta metodu ile yapılan ölçümlerde ise gübresiz ve gübreli kesiminde bitki ile kaplı alanları sırasıyla %88.0 ve %92.4 seviyesindedir. Vegetasyonu oluşturan familyalara ait türlerin botanik kompozisyona katılım oranları, gübresiz ve gübreli kesimlerde, baklagiller %31.6 ve %32.0, buğdaygiller %47.9 ve % 54.0, diğer familyalar ise % 20.5 ve % 14.0 düzeyindedir. Ülkemizde taban meralar taban suyunun yüzeye yakınlığı nedeniyle toprak işlemeli tarıma açılmamıştır. Buralar otlatılarak değerlendirilen ve bitki örtüsünde taban suyuna dayanıklı türlerin yaygın olduğu çayır karakterli bitki örtüleri ile kaplıdır (Gökkuş ve Koç, 2001).

Kıraç kesimin botanik kompozisyon ve bitki ile kaplı alanlara ait verileri Çizelge 4’de verilmiştir. Çizelge’ye göre taban meranın gübresiz ve gübreli kesiminde bitkilerin toprağı

kaplama alanları sırasıyla %81.2 ve %88.6 bulunmuştur. Vejetasyonu oluşturan familyalara ait türlerin botanik kompozisyona katılım oranları gübresiz ve gübreli kesimlerde baklagillerde %15.8 ve %19.7, buğdaygillerde %54.4 ve %58.4 ve diğer familyalarda da %29.8 ve %21.9 olmuştur. Nokta metodu ile yapılan ölçümlerde

ise gübresiz ve gübreli kesiminde bitki ile kaplı alanlar sırasıyla %87.4 ve %86.8 düzeyindedir. Türlerin botanik kompozisyona katılım oranları gübresiz ve gübreli kesimlerde %16.2 ve %18.7 baklagiller, %60.4 ve %55.5 buğdaygiller ile %23.4 ve %25.7 diğer familyalardan türler şeklindedir.

Çizelge 3: Taban mera kesiminin botanik kompozisyonları ve toprak kaplama alanları(%)

Table 3: Botanical composition and canopy cover of floodplain rangeland(%)	Şerit (transekt) Metodu				Nokta Metodu			
	Botanik Kompozisyon		Bitki İle Kaplı Alan		Botanik Kompozisyon		Bitki İle Kaplı Alan	
Familyalar	Gübresiz	Gübreli	Gübresiz	Gübreli	Gübresiz	Gübreli	Gübresiz	Gübreli
Baklagiller	31.3	34.8	26.8	33.4	31.6	32.0	27.8	29.6
Buğdaygiller	50.3	51.0	43.0	48.8	47.9	54.0	42.2	49.8
Diğer Fam.	18.4	14.2	15.8	13.6	20.5	14.0	18.0	13.0
TOPLAM	100.0	100.0	85.6	95.8	100.0	100.0	88.0	92.4
AÖF	Familya :5.3, Gübre 3.2				Familya :5.5, Gübre 6.8 Familya xGübre :9.6			

Çizelge 4: Kıraç mera kesiminin botanik kompozisyon ve toprak kaplama alanları(%)

Table 4: Botanical composition and canopy cover of steppe rangeland (kg/da)	Şerit (transekt)Metodu				Nokta Metodu			
	Botanik Kompozisyon		Bitki İle Kaplı Alan		Botanik Kompozisyon		Bitki İle Kaplı Alan	
Familyalar	Gübresiz	Gübreli	Gübresiz	Gübreli	Gübresiz	Gübreli	Gübresiz	Gübreli
Baklagiller	15.8	19.7	12.8	17.6	16.2	18.7	14.2	16.2
Buğdaygiller	54.4	58.4	44.2	51.6	60.4	55.6	52.8	48.4
Diğer Fam.	29.8	21.9	24.2	19.4	23.4	25.7	20.4	22.2
TOPLAM	100.0	100.0	81.2	88.6	100.0	100.0	87.4	86.8
AÖF	Familya:3.9 Gübre:3.2 FamilyaxGübre :5.6				Familyalar:7.4			

Taban ve kıraç mera kesimlerin bitki ile kaplı alanları arasında büyük farklılıklar bulunmamaktadır. Her iki kesimin botanik kompozisyonlarında buğdaygil familyasına ait türler hakim durumdadır. Bu durum orta kuşakta yer alan yarı kurak iklime sahip meraların ortak özelliğidir. Adams ve ark. (1986), dünyada

birçok mera alanının hakim türleri buğdaygiller olduğunu bildirmiştir. Şerit metoduna göre gübrelemenin her iki kesimde de buğdaygil ve baklagiller oranını arttırdığı belirlenmiştir. Bunun yanında özellikle taban merada baklagiller ve diğer familyadan türlerin oranı kıraç meraya göre daha fazladır. Nitekim Koç ve ark. (2005) mera

kesimlerinin botanik kompozisyon farklılığının taban suyu seviyesinin farklılığından kaynaklanabileceğini belirtmektedirler.

Ülkemizde yapılan mera botanik kompozisyonu ve bitki kaplama alanları çalışmalarında en yüksek değerler buğdaygiller familyasına aittir (Koç ve Gökkuş, 1996; Başbağ ve ark., 1997; Kendir, 1999; Altın ve ark., 2007). Bu durum buğdaygillerin mera vejetasyonlarının ana üretkenleri olduğunu göstermektedir. Araştırmamızda uygulanan gübre azotu taban mera kesimlerinde buğdaygiller oranını arttırmıştır. Bu durum kıraç mera kesiminde de görülmekte olup ancak nokta metodunda azalma olduğu belirlenmiştir. Genelde gübre fosforu baklagiller oranını artırırken, diğer familyaların oranında azalmaya sebep olmaktadır (Çomaklı ve ark., 2005). Bitki örtüsünde buğdaygiller veya baklagiller lehine tek yönlü bir artış mera idaresinde arzulanmaz. Buğdaygillerin yoğun, baklagillerin az olduğu topraklarda bitkilerin faydalanabileceği simbiyotik azot miktarı düşük olmakta, yüksek baklagiller ve %40'ın altındaki buğdaygiller oranlarında da otlayan hayvanlarda şişme oluşabilmektedir (Vough ve ark. 1995).

Meranın kıraç kesimlerinde baklagillerden *Medicago orbicularis*, *Scorpirus muricatus*, buğdaygillerden de *Lolium perenne*, *Chrysopogon gryllus* ve diğer familyalardan *Eryngium campestre*, *Plantago lanceolata* baskın

## Sonuç

Özellikle yarı kurak yörelerdeki çayır ve meraların ıslahında vejetasyonların kalitatif ve kantitatif özelliklerinin belirlenmesi başarıyı artırmaktadır. Meraların verimleri, botanik kompozisyonları ve toprak kaplama alanları uygulanacak ıslah metodlarının seçimine yön vermektedir. Bu çalışmada şerit ve nokta metodları botanik kompozisyon ve toprak kaplama alanları ölçümlerinde yeterli sonuçları vermiştir.

Uygulamada gübre çeşit ve seviyeleri ile mera topraklarındaki bitki besin maddeleri dengesizliğini gidermek esas olmuştur. Standart düzeydeki gübrelemeler beklenen sonuçları vermiştir. Gübreleme taban ve kıraç mera kesimlerinin verimlerini önemli derecede artırmış ve botanik kompozisyonlarını da önemli derecede etkilemiştir. Taban ve kıraç kesimlerde gübrelenen alanlarda yeşil ve kuru ot verimleri her iki yılda da artış göstermiştir. Taban mera

türlerdendir. Taban kesimlerde ise *Trifolium repens*, *Cynodon dactylon*, *Lolium perenne*, *Agrostis stolonifera*, *Plantago lanceolata*, *Taraxacum officinale* türlerinin dominant olduğu belirlenmiştir.

İki yıllık ortalama kuru ot verimlerine göre 180 günlük otlatma periyodu için 1 HB nin ihtiyacı için gübreli taban kesimde gerekli mera alanı 5.8 da iken gübresiz alanda 10.3 da olarak bulunmuştur. Kıraç mera kesiminin kuru ot verimleri esasına göre de 1 HB'nin ihtiyaç duyduğu mera alanı 10.5 da, gübresiz alanda 15.0 da meradır. Sonuçlar diğer bazı araştırmacıların verileri ile uyum halindedir. Bursa şartlarında 210 günlük otlatma mevsiminde 5.65 da (Türk ve ark., 2003) olarak bildirilmektedir.

Köy merasında 180 günlük otlatma süresince gübresiz koşullarda 138 HB, gübrelenme durumunda da 207 HB otlayabilir. Gübreleme otlatma kapasitesini yaklaşık %50 oranında artırmıştır. Aynı zamanda botanik kompozisyonu da olumlu yönde etkilemiştir (Altın ve Tuna, 1991; Koç ve ark., 2003; Aydın ve Uzun, 2005; Altın ve ark., 2007). Ülkemiz şartlarında mevcut mera alanlarının artırılmasının zor olduğu düşünüldüğünde, ihtiyaç duyulan kaliteli kaba yem ancak meraların veriminin ve ot kalitesinin artırılmasıyla sağlanabilir.

kesiminde gübreli alanlarda şerit ve nokta metoduna göre buğdaygiller ve baklagiller oranı artmış, diğer familyadan türler oranı azalmıştır. Kıraç mera kesiminde ise gübreli alanlarda şerit metodunda buğdaygiller ve baklagiller oranı artmış, diğer familyalar oranı azalmıştır. Nokta metodunda ise buğdaygiller artarken, baklagil ve diğer familya türleri azalış göstermiştir. Elde edilen veriler yöremizde gübrelemenin göz ardı edilemez ıslah yöntemlerinden olduğunu göstermektedir.

Hayvancılığın bir sektör haline dönüşmesi gereken yöremizde kaliteli kaba yem ihtiyacı olabildiğince bölgeden karşılanmalıdır. Bunun için de doğal meraların ıslah ve yönetimine gereken özen gösterilmeli, uygulamalar bitki örtüsünü iyiye dönüştürecek şekilde ve uzun yıllar devam edecek tarzda sürdürülmelidir.

## Kaynaklar

- Açıkgöz, N., M. E. Akbaş, A. Moghaddam ve K. Özcan, 1994. PC'ler için veri tabanı esaslı Türkçe istatistik paketi: TARİST, Türkiye 1. Tarla Bitkileri Kongresi, 24-28 Nisan, İzmir s: 264-267.
- Adams JB, M.O, Smith and P.E Johnson, 1986. Spectral mixture modelling: a new analysis of rock and soil types at the Viking Lander 1 Site. Journal of Geophysical Research 91(B8): 8098-8112.
- Altın, M., 1975. Erzurum şartlarında azot, fosfor ve potasyumlu gübrelerin tabii çayır ve mer'anın ot verimine, otun ham protein ve ham kül oranına ve bitki kompozisyonuna etkileri üzerinde bir araştırma. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 159, 141 s.
- Altın, M. ve M. Tuna, 1991. Değişik ıslah yöntemlerinin Banarlı Köyü doğal merasının verim ve vejetasyonu üzerindeki etkileri. Türkiye 2. Çayır Mera ve Yem Bitkileri Kongresi, 28-31 Mayıs 1991, İzmir, 95-105.
- Altın, M. ve C. Tuna, 2001. Trakya meralarının bazı özellikleri ile yöre tarımındaki önemi. Türkiye IV. Tarla Bitkileri Kongresi, 17-21 Eylül 2001, Tekirdağ, Cilt 3, :19-24.
- Altın, M., C. Tuna, İ. Nizam ve E. Ateş, 2005. Pirinççi Köyü meraları dolgu alanlarını bitkilendirme uygulamaları. VI. Tarla Bitkileri Kongresi. Antalya, s.1157-1162.
- Altın, M., C. Tuna ve M. Gür, 2007. Bir ıslah çalışmasının doğal mera ekosisteminin vejetasyonu üzerindeki bazı etkileri. Türkiye VII. Tarla Bitkileri Kongresi, 25-27 Haziran 2007, Erzurum.
- Anonim, 2008. Tekirdağ İli İklim Verileri. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Tekirdağ Meteoroloji İl Müdürlüğü, Tekirdağ.
- Anonim, 2010. www.havaturkiye.com
- Aydın, I. and F. Uzun, 2005. Nitrogen and phosphorus fertilization of rangelands affects yield forage quality and botanical composition. Eur. J. Agrob. 23: 8-14.
- Başbağ, M., İ. Gül ve V. Saruhan, 1997. Diyarbakır'da korunan bir mera alanında, bitki tür ve kompozisyonları ile ot verimlerinin incelenmesi üzerine bir araştırma. Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi, 22-25 Eylül, Samsun, 499- 503.
- Bakır, Ö., 1970. Orta Doğu Teknik Üniversitesi arazisinde bir mera etüdü. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 382, 123s.
- Bakoğlu, A. ve A. Koç, 2002. Otlatılan ve korunan iki farklı mera kesiminin bazı toprak ve bitki örtüsü özelliklerinin karşılaştırılması, bitki örtüsü özelliklerinin karşılaştırılması. Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 14 (1), 37-47.
- Bilgen, M., ve Y. Özyiğit, 2005. Korkuteli ve Elmalı'da bulunan bazı doğal meraların vejetasyon durumlarının belirlenmesi. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 18(2), 261-266.
- Çomaklı, B., M. Güven, A. Koç, Ö. Menteşe, A. Bakoğlu ve A. Bilgili, 2005. Azot, fosfor ve kükürtle gübrelemenin Ardahan meralarının verim ve tür kompozisyonuna etkisi. Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi, 5-9 Eylül 2005 Antalya, Cilt II, 757-761.
- Gökkuş, A., 1984. Değişik Islah Yöntemleri Uygulanan Erzurum Tabii Meralarının Kuru Ot ve Ham Protein Verimleri İle Botanik Kompozisyonları Üzerine Araştırmalar. Doktora Tezi. Atatürk Üniversitesi Tarla Bitkileri Bölümü, Erzurum.
- Gökkuş, A. ve M. Altın, 1986. Değişik Islah Yöntemleri Uygulanan Meraların Kuru Ot ve Ham Protein Verimleri İle Botanik Kompozisyonları Üzerine Araştırmalar. Doğa Türk Tar. ve Orm Derg., 10: 333-342.
- Gökkuş, A. ve A. Koç, 2001. Mera ve Çayır Yönetimi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Yayınları No: 228, Erzurum.
- Gür, M., 2007. Yörükler Köyü Doğal Mera Vejetasyonunun Botanik Kompozisyonu ve Verim Potansiyeli Üzerinde Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi. Namık Kemal Üniversitesi Fen Bil. Enst. 47 s.
- İstanbuluoğlu, A., F. Konukcu, İ. Kocaman ve E. Göçmen, 2007. Trakya Bölgesi içme ve kullanma suyu ihtiyacının belirlenmesi. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi , 4(2 ):187-194.
- Kendir, A. 1999. Ayaş (Ankara)'da doğal bir meranın bitki örtüsü, yem verimi ve mera durumu. Tarım Bilimleri Dergisi, 5 (1), 104-110.
- Kırımlı, E., 1991. İnanlı Tarım İşletmesi Doğal Meralarında Tepe ve Yamaç Yöneylerin Verim ve Vejetasyon Yapılarının Belirlenmesine Yönelik Araştırma. Yüksek Lisans Tezi. Trakya Ü. Fen Bil. Enst. Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Edirne.
- Koç, A., 1995. Topografya İle Toprak Nem ve Sıcaklığının Mera Bitki Örtülerinin Bazı Özelliklerine Etkileri Doktora Tezi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, 181 s.
- Koç, A. ve A. Gökkuş, 1996. Palandöken dağlarında kayak pisti olarak kullanılan ve nispeten korunan mera ile otlatılan meranın bitki örtülerinin karşılaştırılması. Türkiye 3. Çayır Mera ve Yembitkileri Kongresi, 17-19 Haziran, Erzurum, 162-170.
- Koç, A., M. Güven, B. Çomaklı, Ö. Menteşe ve A. Bilgili, 2003. Ardahan meralarında gübreleme ve otlatma sistemi uygulamalarının sığırlarda canlı ağırlık artışına etkisi. Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi, 13-17 Ekim 2003, Diyarbakır.

- Koç A., M. Sürmen, ve K. Kaçan, 2005. Erzincan ovası taban meralarının bitki örtülerinin mevcut durumu. Cilt II, Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi, 5-9 Eylül 2005 Antalya 847-850
- Tekeli, S. ve M. Mengül, 1991. Orman içi merada toprak ve yöneyin botanik kompozisyon ve verim üzerine etkileri. Türkiye 2. Çayır Mera ve Yem Bitkileri Kongresi, 28-31 Mayıs, İzmir, 139-149.
- Tosun, F., 1968. Transekt metodu ile yapılan mera vejetasyonu çalışmalarında optimum numune intensitesinin tespiti üzerinde bir araştırma. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zirai Araştırma Enstitüsü, Araştırma Bülteni No: 27, 40 s.
- Tükel, T., R. Hatipoğlu, E. Hasar, N. Çelikleş ve E. Can, 1996, Azot ve fosfor gübrelemesinin Çukurova Bölgesinde tüylü sakalotunun (*Hyparrhenia hirta* (L.) dominant olduğu bir meranın verim ve botanik kompozisyonuna etkileri üzerinde bir araştırma. Türkiye 3. Çayır Mer.a ve Yem bitkileri Kong., 17-19 Haziran 1996, Erzurum, 59-65.
- Türk, M., G. Bayram, E. Budaklı ve N. Çelik, 2003. Sekonder mera vejetasyonunda farklı ölçüm metodlarının karşılaştırılması ve mera durumunun belirlenmesi. Uludağ Üniversitesi Zir. Fak. Derg., 17(1): 65-77.
- Uluocak, N., 1978. Kırklareli yöresi orman içi mera vejetasyonunun nitelikleri ve bazı kantitatif analizleri. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü. Yayın No: 2407, Orman Fakültesi Yayın No: 253, 116 s.
- Vough, L.R., A.M. Decker and T.H. Taylor, 1995. Forage establishment and renovation. In Barnes RF., Miller DA., Nelson CJ. Forages: The Science of Grassland Agriculture. 5th ed. Ames, IA : Iowa State University Press, vol. 2, 29-43.