



Bazı Islah Yöntemlerinin Meranın Fosfor Verimine Etkisi

Recep YAVUZ^{1*}

¹Mısır Araştırma İstasyonu Müdürlüğü, Sakarya

Sorumlu yazar:
e-mail: dryavuz81@hotmail.com

Geliş Tarihi: 13 Şubat 2014
Kabul Tarihi: 28 Mart 2014

Özet

Daha önce hiçbir işleme tabi tutulmayan Düzce Esenli Köyü doğal mera alanında bir kontrol (A) ve 2 farklı ıslah yöntemi ele alınmıştır. Islah yöntemleri: gübreleme (B) ve sürülerek ekim + gübreleme (C)'dir. Gübrelemenin hiçbir şey yapılmayan meraya göre ne kadar bir iyileşme getirdiği ve sürülerek ekim + gübrelemenin, doğal bir meraya göre ne gibi bir farklılık oluşturduğu araştırılmıştır. En yüksek fosfor oranı ve verimi C uygulamasından sırasıyla %0.53 ve 8.1 kg/ha elde edilmiştir. Fosfor oranı ve verimi A uygulamasında sırasıyla %0.49 ve 1.3 kg/ha; B uygulamasında ise sırasıyla %0.28 ve 2.4 kg/ha belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ekim, fosfor verimi, gübreleme, mera ıslahı.

The Effects of Some Rehabilitation Methods on the Range's Phosphorus Yield

Abstract

At Düzce Esenli natural rangeland, which has never been treated before, a control (A) and two different improvement treatment methods were investigated. The treatments comprised fertilization (B) and cultivation-seeding + fertilization (C) methods. More specifically, the study examined the extent to which, if any, fertilization and cultivation-seeding + fertilization improved a natural rangeland compared to the natural rangeland. The highest rates of phosphorus and yield was obtained with treatment C at %0.53 ve 8.1 kg/ha, respectively. The rates of phosphorus and yield with treatment A was %0.49 ve 1.3 kg/ha and with treatment B %0.28 ve 2.4 kg/ha, respectively.

Keywords: Fertilization, phosphorus yield, seeding, rangeland rehabilitation.

GİRİŞ

Ülkemiz mera alanları erken ve aşırı otlatma, yerleşim, tarım alanlarına dönüştürme girişimleri ve ıslah edilmemeleri sebebiyle büyük ölçüde zarar görmüştür. Bu nedenlerden dolayı verimleri düşmüş ve önemli bir kısmında vejetasyon bozulmuştur. Bu durum ülkemiz hayvancılığını ve meralarını olumsuz yönde etkilediği gibi ormanlarımız üzerindeki sosyal ve ekonomik baskıyı da artırmıştır [4].

Özellikle yağışlı bölgelerde veya sulanabilen meralarda gübreleme, bol ve yüksek kaliteli yem üretiminin en önde gelen koşullarından birisi olmuştur. Toprak neminin bitki büyümesi ve gelişmesi için kısıtlayıcı olmadığı yağışlı bölgelerde, meraların gübrelenmesinden en iyi ve en ekonomik sonuçlar alınmaktadır [3]. Yeniden mera tesisi ise tabii meraların verim kapasitelerinin düşüklüğünde, ya da tabii çayır ve mera vejetasyonlarının bu tür uygulamadan başka ıslahının mümkün olmadığı durumlarda yapılmaktadır [5].

Ülkemiz topraklarında yaygın olarak eksikliği hissedilen P bitkilerde enerji nakli, karbonhidratların taşınması, genlerin şifrenmesi ve özümleme gibi değişik olaylarda görev alır [7].

MATERYAL VE METOT

Materyal

Deneme alanının kurulduğu 264 numaralı mera parseli 31°06'42" kuzey enlemi ve 40°53'06" doğu boylamında yer almakta olup yükseltisi 152 m'dir. Araştırma tesadüf blokları deneme tertibinde üç tekerrürlü olarak uygulanmıştır. Uygulanan işlemler A: Kontrol, B: Gübreleme, C: Sürülerek Ekim + Gübreleme'dir.

Her blok kendi içerisinde denenecek konu sayısı kadar parsellere bölünmüş ve konular tesadüfi olarak bu parsellere dağıtılmıştır. Parsel büyüklükleri 10 m x 10 m = 100 m²'dir. Tekerrürlere arası ile parseller arasında ikişer metre aralık bırakılmıştır.

Deneme alanı hafif asit karakterli olup pH'ı 5.17-6.16 arasındadır. Elverişli fosfor ve potasyum 1,82 kg/da fosfor, 9 kg/da potasyum sonuçları fosforun düşük, potasyumun orta düzeyde olduğunu göstermektedir.

43 yıllık sıcaklık ortalaması 13,4 °C'dir. 43 yıllık ortalama nispi nem %73,1 olarak gerçekleşmiştir.

43 yıllık ortalama yağış toplamı 837,2 mm'ye göre; 2006 yılı 527.0 mm'lik yağış toplamı oldukça az bir miktar olup, 2006 yılının kurak bir yıl olduğunu göstermektedir.

Teşhislere göre deneme alanındaki bitki örtüsünün dominant bitkileri: *Holcuslanatus* L. (Kadifeotu, Tüylü balotu), *Pilosellaechioides* (Lumn.) C.H. & F.W. Schultz (Sarı atmacaotu), *Poatrivalis* L. (Adi salkomotu), *Koeleriacristata* (L.) Pers. (Adi parlakot), *Poabulbosa* L. (Yumrulu salkomotu), *Vulpamyuros* (L.) C. C. Gmelin., *Cynosurus cristatus* Linnaeus'tan oluşmaktadır.

Sürülerek ekim uygulamasında, buğdaygil yem bitkileri olarak otlak ayrığı (*Agropyron cristatum* (L.) Gaertn.), çok yıllık çim (*Lolium perenne* L.), kılçıksız brom (*Bromus inermis* Leyss.), baklagil yem bitkileri olarak yonca (*Medicago sativa* L.) ve korunga (*Onobrychis vicifolia* L.)'dan oluşan karışımdaki bitkiler, belirlenen miktarlarda serpmek ekim yöntemi ile ekilmiştir.

Gübreleme uygulaması, 5. 12. 2005 tarihinde 1,66 kg/100m² DAP (Diamonyum fosfat), 23. 03. 2006 tarihinde 1,92 kg/100m² Amonyum Nitrat gübreleri B ve C numaralı parsellere el ile serpilerek gerçekleştirilmiştir.

5 Temmuz 2006 ve 7 Ekim 2006 tarihlerinde, her deneme parselinde üçer adet birer metrekairelik alanlarda 3-4 cm yükseklikten makasla biçim yapılmıştır.

Laboratuara getirilen örnekler buğdaygiller, baklagiller ve diğer familyalar olmak üzere üç ana gruba ayrılarak fırın kurusu haline getirilmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. Fırın kurusu örnekler

Fırın kurusu haline getirilen örneklerden 3'er gr. Alınarak kuru madde tayini yapılmış, kuru madde tayini yapılan numunelerden 600 mg alınarak mikro Kjeldal metoduna göre toplam azot oranları belirlenmiştir.

1g Vanadat-Molibdat reaktifi tüpe konduktan sonra azot tayini için hazırlanmış çözeltinin 25 ml'si % 30'luk NaOH ile nötralize edilmiş ve 100 ml'ye tamamlanmış ve 5ml. numune tüpteki reaktife ilave edilmiştir.

Spektro 68.75 koduna getirilmiş, mg/lit olarak okuma yapılmış, 1,5 mg/ml seyreltme faktörü, okunan değer A mg/lit olmak üzere; % P₂O₅ = A/15 şeklinde hesaplanmıştır (Şekil 2).

%P₂O₅ değerleri esas alınarak dekara P₂O₅ verimleri Altın [2] ve Akyıldız [1]'in çalışmaları dikkate alınarak hesaplanmıştır.

Arazi ve laboratuvar çalışmaları sonucu elde edilen verilerle SPSS paket programında varyans analizi yapılmıştır.

Aralarında farklılık belirlenen işlemlerin ortalamaları Duncan çoklu karşılaştırma testine göre değerlendirilerek gruplandırılmalar yapılmıştır.



Şekil 2. Fosfor (P₂O₅) Oranı

BULGULAR VE TARTIŞMA

Fosfor (P₂O₅) Oranı

Çizelge 1'deki verilere göre; fosfor (P₂O₅) oranı en yüksek C daha sonra sırasıyla A ve B uygulamasında gerçekleştiği halde A, B ve C uygulamaları arasında istatistiksel olarak önemli düzeyde fark bulunmamaktadır.

Çizelge 1. Uygulanan ıslah yöntemlerine göre Fosfor (P₂O₅) oranları.

Islah Yöntemleri	Alt Grup – %	Gruplama
	1	
B	0.28	a
A	0.49	a
C	0.53	a

(Farklı harflere sahip ortalamalar arasında p<0.05 düzeyinde önemli fark vardır).

C uygulamasında fosfor (P₂O₅) oranı B uygulamasına göre 1.89 kat, A uygulamasına göre 1.08 kat daha fazladır.

Robinson ve ark, [8] merada otlayan hayvanlarda mutlak gerekli besin elementleri eksikliğinin ortaya çıkmasının, otun bu besin elementleri yönünden hayvan ihtiyacını karşılamada yetersiz kalmasından kaynaklandığını ifade etmektedirler.

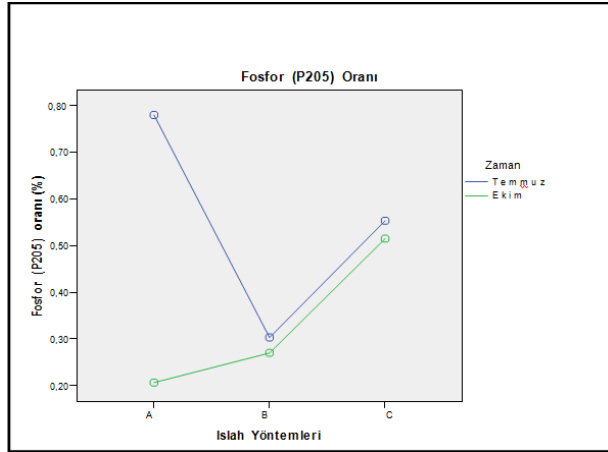
Araştırmada elde edilen sonuçlar sürülerek ekim+ gübreleme uygulamasının; doğal meraya göre otun P₂O₅ oranında pozitif yönde artış sağladığını göstermektedir.

Fosfor (P₂O₅) oranları uygulanan ıslah yöntemleri ve örneklerin alındığı zamana göre karşılaştırıldığında; tüm uygulamalarda kendi içinde fosfor (P₂O₅) oranları; Temmuz ayında alınan örneklerde Ekim ayında alınanlardan daha fazladır.

Bu durum fosforun bitkinin tohum ve meyvelerinde, yaprak ve diğer kısımlarına göre daha fazla bulunmasıyla açıklanabilir.

En yüksek fosfor (P₂O₅) oranı Temmuz ayında alınan örneklerde A uygulamasında, Ekim ayında alınan örneklerde ise C uygulamasında tespit edilmiştir.

En fazla fosfor (P₂O₅) oranı % 0.78 ile kontrol (A) uygulamasıyla Temmuz ayında belirlenmiştir (Şekil 3).



Şekil 3. Fosfor (P₂O₅) oranlarının ıslah yöntemleri ve örneklerin alındığı zamana göre karşılaştırılması.

Fosfor (P₂O₅) Verimi

Çizelge 2'deki verilere göre; en yüksek fosfor (P₂O₅) verimi C uygulamasında 0.81 kg/da olarak gerçekleşmiştir.

Çizelge 2. Uygulanan ıslah yöntemlerine göre Fosfor (P₂O₅) verimi.

İslah Yöntemleri	Alt Grup – kg / da		Gruplama
	1	2	
A	0.13		b
B	0.24		b
C		0.81	a

(Farklı harflere sahip ortalamalar arasında p<0.05 düzeyinde önemli fark vardır).

B uygulamasıyla elde edilen fosfor verimi A uygulamasından fazla olmasına rağmen, B ve A uygulamaları arasında istatistiki yönden önemli bir fark oluşmamıştır.

C uygulamasıyla A uygulamasına göre 6.23 kat, B uygulamasına göre 3.37 kat; B uygulamasıyla A uygulamasına göre 1.84 kat daha fazla fosfor (P₂O₅) verimi elde edilmiştir.

Kuru ot verimlerinin yöntemlere ait P verimlerinin oluşmasındaki etkisiyle B uygulamasındaki verim A uygulamasına göre daha yüksek çıkmıştır.

Fosfor (P₂O₅) verimleri uygulanan ıslah yöntemleri ve örneklerin alındığı zamana göre karşılaştırıldığında; fosfor (P₂O₅) verimi A ve B uygulamalarında Temmuz ayında C uygulamasında ise Ekim ayında daha fazladır.

Örneklerin alındığı her iki zamanda da en yüksek fosfor (P₂O₅) verimi C uygulamasından elde edilmiştir.

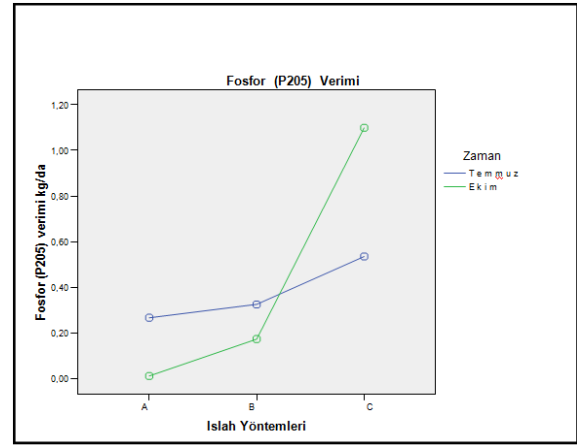
En fazla fosfor (P₂O₅) verimi 1.09 kg/da ile sürülerek ekim + gübreleme (C) uygulamasıyla Ekim ayında elde edilmiştir (Şekil4).

Miller ve Reetz [7] sürülerek ekimde P₂O₅ yetersizliğinin başarılı bir tesis oluşturmayı zorlaştırdığını, yeterli P₂O₅ bitkilerin iyi bir kök sistemi geliştirmesini ve yaparak alanının artmasını sağladığını belirtmektedirler.

Araştırmamızda sürülerek ekim işlemiyle kombine edilen gübreleme uygulamasıyla elde edilen değerler daha önce araştırmacıların bildirdikleri sonuçlarla uyum içerisindedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Denemenin genel ortalaması olarak belirlenen P₂O₅ verimi 0.40 kg/da'dır. Ortalama en yüksek P₂O₅ verimi sürülerek ekim + gübreleme (C) uygulamasında 0.81 kg/da



Şekil 4. Fosfor (P₂O₅) verimlerinin ıslah yöntemleri ve örneklerin alındığı zamana göre karşılaştırılması.

alınmıştır. Diğer işlemler B (0.24 kg/da) ve A (0.13 kg/da) uygulamaları arasında ortalama P₂O₅ verimi yönünden önemli fark bulunmamıştır. Ekim ayında Temmuz ayına göre genel ortalama olarak daha yüksek ortalama P₂O₅ verimi elde edilmiştir.

Otsu bitki örtüsünü kaybetmiş, taban arazi olduğu için erozyon tehlikesi olmayan Düzce Esenli merası ve benzer özellikteki mera alanlarında, P₂O₅ oranı ve veriminde en yüksek değerlerin elde edildiği sürülerek ekim+gübreleme uygulamasının uygun ıslah yöntemi olabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- [1] Akyıldız, A. R. 1984. Yemler Bilgisi Laboratuvar Kılavuzu, Ankara Üniversitesi Ziraat Fak. Yay. No: 895, Uygulama Kılavuzu No: 213, Ankara.
- [2] Altın, M. 1982. Bazı yem bitkileri ile bunların karışımlarının değişik ekim şekillerindeki kuru ot ve ham protein verimleri, türlerin ham protein oranları ve karışımların botanik kompozisyonları. I. Kuru ot ve ham protein verimleri. *Doğa Türk Tarım ve Orm. Derg.*, 6 (2): 93-108.
- [3] Bakır, Ö. 1985. Çayır ve Mera Islahı, Ankara Üniversitesi Ziraat Fak. Yay. No : 947, Ders Kitabı No : 272, Ankara.
- [4] Güven, M., Tahtacıoğlu, L., Bilgili, A. 2001. Doğu Anadolu Bölgesinde Mera Islahında Fosfor ve Kükürt Uygulamasının Etkisi ve Ekonomisi, Orman Bakanlığı Doğu Anadolu Ormanlık Araştırma Müdürlüğü Yay. No: 166, Müdürlük Yay. No: 12, ISSN 1303 – 7498, Erzurum.
- [5] Tosun, F., Altın, M. 1986. Çayır – Mera Yayla Kültürü ve Bunlardan Faydalanma Yöntemleri, Ondokuzmayıs Üniv. Yay. No: 5, Samsun.[6] Kacar B (1984). Bitki Besleme Uygulama Kılavuzu (II. Baskı), Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No: 900, Uygulama Kılavuzu: 214, Ankara.
- [7] Miller, D. A and H.F.Reetz Jr., 1995. Forage fertilization. In Forages Vol. I The Science of Grassland Agriculture. Iowa State Univ. Press, Iowa, 71-87.
- [8] Robinson, D.L., L.C Kappel and J.A. Boling 1989. Management practices to over come the incidence of grass tetany. *J. Anim. Sic.*, 67: 3470-3484.