



## ARAŞTIRMA

F.Ü.Sağ.Bil.Vet.Derg.  
2009; 23 (1): 53 - 55  
http://www.fusabil.org

Murat DABAK

Fırat Üniversitesi,  
Veteriner Fakültesi,  
İç Hastalıkları Anabilim Dalı,  
Elazığ, TÜRKİYE

### Sığırların Bazı Ön Mide Hastalıklarında Rumen Sıvısı Metilen Mavisi İndirgenme Testi Süresinin Araştırılması

Bu çalışma, sığırların bazı ön mide hastalıklarında rumen sıvısı metilen mavisi indirgenme testi süresinin araştırılması amacıyla yapılmıştır. Çalışmanın materyalini klinik ve laboratuvar muayene sonuçlarına göre tanısı konulan basit indigestyon (Bİ) 'lu 10 adet, retikülo peritonitis travmatika (RPT) 'lı 15 adet, kronik rumen asidoz (KRA) 'lu 15 adet sığır ile sağlıklı 10 adet sığır (Kontrol Grubu) oluşturmuştur. Tüm hayvanların rumen sıvısı örnekleriyle metilen mavisi indirgenme testi yapılmıştır. Rumen sıvısı metilen mavisi indirgenme testi süreleri Kontrol Grubu, Bİ, RPT ve KRA 'lı sığırlarda sırasıyla ortalama 3,5 dk, 12,4 dk, 10,53 dk ve 2,53 dk olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre metilen mavisi indirgenme testi süresinin Bİ ve RPT 'li sığırlarda Kontrol Grubu 'na göre önemli derecede uzadığı belirlenmiştir. KRA 'nda tespit edilen azalma ise istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır. Sonuç olarak, rumen sıvısının anaerobik fermentasyonunun bir göstergesi olan rumen içeriği metilen mavisi indirgenme testinin sığırların sık görülen ön mide hastalıklarında tanıya yardımcı olabilecek kullanışlı bir yöntem olduğu kanısına varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Sığır, rumen sıvısı, metilen mavisi

#### The Investigation of Methylene Blue Reduction Time of Ruminal Fluid in Some Forestomach Diseases of Cattle

The aim of this study was to investigate methylene blue reduction time of ruminal fluid in some forestomach diseases of cattle. Ten cattle with simple indigestion (BI), 15 cattle with traumatic reticuloperitonitis (RPT), 15 cattle with chronic rumen acidosis (KRA) and 10 healthy cattle (Control Group) were used in the study. Methylene blue reduction time was performed in rumen fluid samples of the cattle. Methylene blue reduction time of the rumen fluid samples was determined as 3,5 min, 12,4 min, 10,53 min and 2,53 min in the Control Group and in the cattle with BI, RPT and KRA, respectively. Methylene blue reduction time of ruminal fluid in the cattle with BI and RPT was significantly increased compared to the controls. Methylene blue reduction time of ruminal fluid in the cattle with KRA was decreased compared to the controls but it was not significant statistically. In conclusion, methylene blue reduction time which is an indicator of anaerobic fermentation of rumen fluid might be a practical test in the diagnosis of commonly seen forestomach diseases of cattle.

**Key words:** Cattle, ruminal fluid, methylene blue

#### Giriş

Ön mide hastalıkları, sığırların sindirim sistemi hastalıkları içerisinde oldukça önemli bir yere sahiptir. Sığırların ön mide hastalıklarının tanısında en sık kullanılan muayenelerden biri de rumen sıvısının analizidir. Rumen sıvısı örneklerinin fiziksel ve biyokimyasal birçok analizi yapılmaktadır (1, 2). Rumen sıvısının redoks (redüksiyon-oksidasyon) potansiyeli, içerikteki bakterilerin anaerobik fermentatif metabolizmasını ortaya koyan önemli bir biyokimyasal göstergedir (1). Metilen mavisi indirgenme testi ise rumen sıvısı redoks potansiyelinin indirekt olarak belirlenmesi amacıyla kullanılan bir analiz yöntemidir. Bu test, rumen sıvısı örneğine eklenen metilen mavisinin oluşturduğu renk değişiminin ortadan kalkma zamanının belirlenmesi esasına dayanmaktadır. İki cam tüp içerisine alınan 20'şer ml'lik vücut ısısındaki rumen sıvısı örneğinin birinin içerisine 1 ml %0,03'lük metilen mavisi karıştırılarak, bu tüpteki renklenmenin diğer tüpteki renge tamamen dönüşmesine kadar geçen süre belirlenir. Metilen mavisi indirgenme testi süresi otla beslenen sığırlarda genellikle 3-6 dakika arasında olabileceği gibi, rasyondaki konsantrasyonun artmasıyla ilişkili olarak bu süre azalmaktadır. Hatta çok yoğun konsantrasyonla beslenen sığırlarda 1 dakika gibi bir sürede bile şekillenebilmektedir. Sindirimi çok zor olan kaba yemlerle tek yanlı beslemelerde, uzun süreli anoreksilerde ve akut rumen asidozu gibi sindirim bozukluklarında sürenin 15 dakika veya daha üzerine çıkabileceği vurgulanmıştır (1, 3).

Sığırların bazı sindirim sistemi hastalıklarında diğer rumen sıvısı muayenelerinin yanı sıra metilen mavisi indirgenme testi sonuçlarının bildirildiği araştırmalar bulunmaktadır (4-6). Ancak rumen içeriği metilen mavisi indirgenme testinin sığırların ön mide hastalıklarında birlikte değerlendirildiği bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu çalışmada sığırlarda sık karşılaşılan bazı ön mide hastalıklarında rumen sıvısı metilen mavisi indirgenme testi sonuçlarının ortaya konulması amaçlanmıştır.

**Geliş Tarihi :** 22.12.2008

**Kabul Tarihi :** 26.01.2009

#### Yazışma Adresi Correspondence

**Murat DABAK**

Fırat Üniversitesi,  
Veteriner Fakültesi İç  
Hastalıkları Anabilim Dalı  
23119  
Elazığ - TÜRKİYE

**mdabak@firat.edu.tr**

## Gereç ve Yöntem

Çalışmanın materyalini Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Hastanesi İç Hastalıkları Kliniği'ne getirilen ve çevredeki işletmelerde tespit edilen basit indigesyon (Bİ)'lu 10 adet, retikülo peritonitis travmatika (RPT)'lı 15 adet, kronik rumen asidoz (KRA)'lu 15 adet sığır ile çevredeki işletmelerde bulunan 10 adet sağlıklı sığır (Kontrol Grubu) oluşturdu.

Hastaların ayrıntılı klinik muayeneleri yapıldı. Hastalıkların tanısı klinik muayene bulguları yanında özellikle RPT için pozitif ultrasonografi bulguları ve rumenotomi sonuçlarına, Bİ için kısa süre önce yem değişikliği anamnezine ve rumen hipomotilitesine, KRA için uzun süreden beri yoğun konsantre yemle beslenme anamnezi ve rumen içeriği pH'sının 5-5.5 aralığında olmasına dayandırıldı.

Rumen içeriği, hem tanısı konulan hem de kontrol grubu sığırlardan uç kısmında metal bir ağırlığı olan rumen sondası yardımıyla alındı. Salya bulaşmasını en aza indirmek amacıyla sondadan ilk akan rumen içeriği atılarak arkadan gelen ortalama 200 ml'lik kısım alındı. İçeriğin alınmasını izleyerek hemen metilen mavisi indirgenme testi uygulandı. İki ayrı cam tüp içerisine vücut ısısındaki rumen sıvısı örneğinden 20'şer ml eklendi. Bir tüpün içerisine 1 ml %0,03'lük metilen mavisi karıştırılırken, diğer tüp hiçbir şey eklenmeden kontrol olarak bırakıldı. Metilen mavisi eklenen tüpün renginin kontrol tüpündeki renge dönüştüğü süre kayıt edildi (1, 3).

Verilerin gruplar arası karşılaştırılmasında Kruskal Wallis (KW) varyans analizi ve takibinde Mann Whitney U testi uygulandı (SPSS 11,5 Windows).

## Bulgular

Tüm gruplara ait rumen içeriği metilen mavisi indirgenme testi sonuçları Tablo 1'de gösterildi. Bu sonuçlara göre metilen mavisi indirgenme testi süresi Bİ, RPT'da önemli derecede uzamışken, KRA'nda tespit edilen azalma ise istatistiksel olarak önemli bulunmadı.

## Tartışma

Erişkin sığırlarda görülen ön mide hastalıkları içerisinde Bİ, RPT ve KRA önemli yer teşkil etmektedir. Bİ, genellikle rasyondaki ani değişikliklere bağlı olarak rumen mikroflorasının fermentatif fonksiyonunda oluşan dengesizlikler sonucu ortaya çıkmaktadır. Hastalık başlıca anoreksi, rumen motilitesinin azalması ve hafif bir timpani gibi klinik bulgularla seyretmektedir (1). RPT; retiküluma yabancı bir cismin batması sonucu şekillenen, anoreksi, ateş, kambur duruş, inleme, hafif timpani, rumen atonisi, süt veriminde azalma gibi klinik bulgulara neden olan bir hastalıktır (1, 7). KRA sığırların belirli bir alıştırma döneminden sonra yüksek oranda karbonhidrat

içeren rasyonlarla beslenmesi sonucu ortaya çıkmaktadır. Hastalık; iştahsızlık, rumende hipomotilite gibi bulgularla seyreder (1, 8). Bu hastalıkların tanısında rumen içeriği analizlerinin diğer klinik ve laboratuvar muayeneleri ile birlikte değerlendirilmesi önem taşımaktadır.

Rumen mikroflorasının sindirim aktivitesini değerlendirmek amacıyla birçok rumen sıvısı testi bildirilmiştir. Bunlar arasında selüloz sindirim testi, glikoz fermentasyon testi, nitrit redüksiyon testi ve uçucu yağ asitlerinin düzeylerinin tespit edilmesi gibi rumen sıvısının yapısını önemli ölçüde açığa çıkarabilen testler bulunmaktadır (1, 2). Ancak bunların hiçbirisi klinik kullanım için pratik testler değildir (1). Rumen sıvısının anaerobik fermentasyonunu yansıtan metilen mavisi indirgenme testi ise uygulanması kolay ve hızlı sonuç elde edilebilen bir yöntem olması nedeniyle rumen mikroflorasının fermentatif aktivitesinin değerlendirilmesinde klinik pratikte yer alabilecek bir yöntemdir.

Metilen mavisi indirgenme testinin sağlıklı sığırlarda genellikle 3-6 dakika içerisinde sonuçlanacağı bildirilmiştir (1). Rumen mikroflora ve faunasında hipoaktivite belirlenen sığırlarda metilen mavisi indirgenme testi süresinin ortalama 15,3 dk olduğu bildirilmiştir (4). Bİ'lu sığırlarda yapılan bir çalışmada rumen içeriği metilen mavisi indirgenme testi süresinin 15 dk'nın üzerinde olduğu gözlenmiştir (5). Araştırmacıların bildirimleri ile paralel olarak bu çalışmada Bİ'lu sığırlarda belirlenen ortalama 12,4 dk'lık rumen içeriği metilen mavisi indirgenme testi süresinin kontrol grubuna göre istatistiki olarak önemli derecede uzadığı ortaya konulmuştur. Rumen mikroflora ve faunasını dolaylı olarak etkileyen bir hastalık olan RPT'de de ortalama 10,53 dk olan rumen içeriği metilen mavisi indirgenme testi süresinin kontrol grubuna göre önemli derecede arttığı tespit edilmiştir.

Aktif ruminal fermentasyonlu sığırlarda rumen içeriği metilen mavisi indirgenme testi süresinin 3 dk'dan daha az olduğu vurgulanmıştır (1). Kronik rumen asidozlu koyunlarda yapılan bir çalışmada kontrol grubunda ortalama 5,6 dk olarak belirlenen rumen içeriği metilen mavisi indirgenme testi süresinin hasta grubunda 3,4 dk'ya indiği bildirilmiştir. Bu çalışmada istatistiki önemde olmamasına rağmen KRA'lu sığırlarda belirlenen ortalama 2,53 dk'lık rumen içeriği metilen mavisi indirgenme testi süresinin kontrol grubuna göre daha kısa olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç olarak, rumen sıvısının anaerobik fermentasyonunun bir göstergesi olan rumen içeriği metilen mavisi indirgenme testinin sığırların sık görülen ön mide hastalıklarında tanıya yardımcı olabilecek kullanışlı bir yöntem olduğu kanısına varılmıştır.

**Tablo 1.** Basit indigestyon, retikülo peritonitis travmatika ve kronik rumen asidozlu sığırlar ile kontrol grubu sığırların metilen mavisi indirgenme testi süresi değerleri.

	K (n=10) x±Sx	Bİ (n=10) x±Sx	RPT (n=15) x±Sx	KRA (n=15) x±Sx	p
Metilen Mavisi İndirgenme Testi (dakika)	3,5±0,3 <sup>b</sup>	12,4±1,88 <sup>a</sup>	10,53±2,3 <sup>a</sup>	2,53±0,29 <sup>b</sup>	*

K: Kontrol; Bİ: Basit indigestyon; RPT: Retikülo peritonitis travmatika; KRA: Kronik rumen asidozu  
Aynı satırda farklı harflerle gösterilen grup ortalamaları arasındaki farklılıklar önemlidir.

\* : p<0,0125

### Kaynaklar

- Garry FB. Indigestion in ruminants. In: Smith BP (Editor). Large Animal Internal Medicine. 3rd Edition, St. Louis: Mosby 2002: 722-747.
- İmren HY. Sığırlarda Sindirim Bozukluklarında Rumen İçeriğinin Tetkiki ve Tedavideki Rolü. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, 1978.
- Dirksen G. Ist die Metylenblauprobe als Schnelltest für die Klinische Pansensaftuntersuchung geeignet? DTW 1969; 76: 305-309.
- Dabak M, Gül Y. Gıdai indigestyonlu sığırlarda tiamin yetersizliğinin araştırılması. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 1996; 10: 345-352.
- Irmak K, Şen İ, Ok M, Turgut K. Sığırlarda basit indigestyon ve pnömoninin plazma tiamin HCl konsantrasyonu üzerine etkisi. Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi 1998; 4: 63-67.
- Turkar S, Uppal SK. Blood biochemical and ruminal liquor profile in buffaloes (Bubalus bubalis) showing omasal impaction. Vet Res Commun 2007; 31: 967-975.
- Ward JL, Ducharme NG. Traumatic reticuloperitonitis in dairy cows. J Am Vet Med Assoc 1994; 204: 874-877.
- Nocek JE. Bovine acidosis: implications on laminitis. J Dairy Sci 1997; 80: 1005-1028.