

A.Ü. Veteriner Fakültesi Fizyoloji Kürsüsü
Prof. Dr. Talât Konuk

ÇEŞİTLİ YEMLERİN İNEKLERDE MERME SALGISI VE ISISI ÜZERİNE ETKİSİ

Talât Konuk* **Baki Yılmaz****

The effect of several feeding stuffs on the naso-labial secretion and temperature of cows

Summary This experiment was carried out on 15 cows before, during and after feeding and watering to find out the changes occurring on the temperature and the naso-labial secretion. The results obtained by the examination of the effect of water, concentrated feed, beet and hay were analysed statistically (Tables I, II, III and IV).

It was found that there was an increase in the naso-labial secretion after feeding with all feeds given. This increase was observed after feeding with beet, during feeding with concentrated feed and dried clover and showing beet, milking cow concentrated feed and dried clover and during and after feeding with hay accordingly.

After feeding it was seen that the temperature of the cows was decreased in accordance with the increase of naso-labial secretion. The decrease affected by the hay was not found to be of importance statistically.

Although the results obtained during showing water to cows was similar to those of the feeds. It was found that soon after watering there was a decrease in the amount of the water on the contrary the increase after feeding.

It was concluded that the results of the experiment may be of use for the diagnosis of some diseases.

Özet Su ve çeşitli yemlerin gösterilmesinden önce, gösterilmesi sırasında, yemlemenin bitiminden hemen sonra; merme salgısında ve ısısında oluşacak değişimleri saptamak amacıyla ele alınan bu çalışma 15 inek üzerinde yapılmıştır. Bu amaçla su, kuru yonca, süt ineği yoğun yemi, hayvan pancarı ve samanın etkileri incelenerek elde edilen sonuçlar istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. (Tablo I, II, III ve IV).

Tüm yemlerden sonra merme salgısında bir artma saptanmıştır. Bu artış; sırasıyla hayvan pancarının yenmesinden sonra, süt ineği yoğun yeminin yenmesi, kuru yonca yenmesi, hayvan pancarının gösterilmesi, süt ineği yoğun yeminin gösterilmesi, kuru yonca gösterilmesi, saman yenmesi ve saman gösterilmesiyle olmuştur.

* A. Ü. Veteriner Fakültesi Fizyoloji Kürsüsü Profesörü, Ankara, Türkiye.

** A. Ü. Veteriner Fakültesi Fizyoloji Kürsüsü Asistanı, Ankara, Türkiye.

Yemlerden sonra, merme salgısının artmasına paralel olarak ısı miktarı azalmıştır. samanın, merme ısısında meydana getirdiği azalma istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır.

Suyun gösterilmesi sırasındaki elde edilen değerler, yemlerdeki bulgulara benzediği halde suyun içilmesinden hemen sonra salgı miktarında, yemlerdekinin aksine artış değil, azalış görülmüştür.

Çalışmamızın sonucunun, klinik deneyelerde bir kesim hastalıkların tanısına yardımcı olabileceği kanısındayız.

Giriş

Sığırlarda merme (burun-dudak alanı) normal olarak, siyahtan kurşuniye kadar değişen renklerde (2, 3, 10). Yerli sığırlarımızda çoğunlukla açık kurşunidir (3). Sağlıklı erişkin sığırların merme bezlerinden sürekli bir sıvı salgılanmaktadır. (4, 7, 8, 11, 12). Merme salgısı içerisinde proteinler yanında sodyum, potasyum, amonyum, kalsiyum klorür ve bikarbonat gibi bir çok iyonlar taşıyan renksiz ve kokusuz bir sıvıdır (8, 12). Salgı, uykuda azalmakta, yemin görülmesi ve yenmesi sırasında artmaktadır (9, 11, 12). Sığırlarda yemin görülmesi ve yenmesi, uyarıcı etki yaparak, merme salgısının artışına neden olmaktadır (11). Toutain ve arkadaşları (11, 12) inekler üzerinde yaptıkları çalışmalarda merme salgısının kuru otun görülmesiyle büyük ölçüde arttığını ve iştihâ ile yem yeme sırasında bu miktarın üç kata kadar yükseldiğini bildirmişlerdir. Hayvanın yemi görmesi ve yemesi sırasında, salgı artışı nedeniyle merme ısısı 3° - 4°C düşebilmektedir. Salgının azalmasında ısı yükselmektedir. Uykuda salgı azaldığından merme yüzeyinin ısısı da yükselir. Merme salgısı, ısı değişmelerinin bilinmesinin fizyolojik ve klinik yönden ayrı bir önemi vardır. Sağlık durumu normal olan erişkin sığırların mermesi sürekli olarak parlak ve nemlidir. Elin tersi ile dokunulduğunda bir serinlik duyulur. Mermenin kuru olması ve bazı çatlakların görülmesi, klinik yönden bir hastalığın belirtisi sayılabilir (11, 12). Mermenin donuk bir renk alması, bir hastalık olasılığını belirtir (11, 12).

1973 yılında yayınlanan bir yazıda (12). sığırların mermesiyle ilgili bir çalışma bulunmadığı bildirilmiştir. Ülkemizde de bu konuda yapılmış bir araştırmaya rastlanamamıştır.

Çalışmamız çeşitli yemlerin gösterilmesi ve yedirilmesinden sonra, merme salgısı ve ısısında oluşacak değişimleri saptamak amacıyla ele alınmıştır. Böylece değişik koşullarda, salgı miktarı ve merme yüzeyi ısısına ilişkin fizyolojik değerlerin bilinmesinin bir kesim hastalıkların klinik tanılarına yardımcı olacağı düşünülmüştür.

Gereç ve Yöntem

Deney Hayvanları

Bu çalışmada, Ziraat Fakültesi Zootečni Kürsüsüne ait Holstein x Kilis Melezi 10 inek ile Fakültemiz Yem Maddeleri ve Hayvan Besleme Kürsüsüne ait 5 Jersey inek olmak üzere toplam 15 sağlıklı inek kullanıldı. İneklerin yaşları 3-12 arasındaydı.

Ziraat Fakültesi Zootečni Kürsüsündeki ineklere günlük bir öğünde 5 kg. hayvan pancarı, 3,5 kg. iyi nitelikte kuru yonca, 3 kg. süt ineği yoğun yemi (ham protein en az % 28, ham yağ en az % 2, ham sellüloz en çok % 15, ham kül en çok % 15) ve içebildiği kadar su, Fakültemiz Yem Maddeleri ve Hayvan Besleme Kürsüsüne ait ineklere ise 3,5 kg. iyi nitelikte kuru yonca, 3 kg. süt ineği yoğun yemi, 1 kg. saman ve içebildikleri kadar su verildi.

Ölçümler yem gösterilmeden önce dinlenme sırasında, yemin gösterilmesi sırasında ve yemlemenin bitiminden hemen sonra yapıldı.

Araçlar

1. *Pilli termometre.* Merme yüzeyi ısısını ölçmek için, pille çalışan ve çok kısa bir süre içinde yersel ısı ölçümüne olanak veren duyarlı bir termometre kullanıldı (Şek. 1). Ölçümler sırasında termometre ucunun deriye dokundurulmasında meydana gelecek kaymayı önlemek amacıyla, termometre ucuna sıkıca oturan plastik bir boru takıldı. Termometre ucunun, plastik boru dışında kalan kesimi 1.5 mm. olacak biçimde ayarlandı. Bu ayar tüm ölçümler sırasında değiştirilmedi.

2. *Kâğıt mendil.* Mentolsüz iyi kaliteli bir kâğıt mendil, planimetre ile ölçülerek 19 cm. büyüklükte ve mermeye uygun düşecek biçimde kesilerek orta kısmı pilli termometrenin uç kesiminin girebileceği biçimde delindi. Standart duruma getirilmiş bu kâğıtlar 000,0 gr. a duyarlı Mettler terzisinde tartıldı. Kâğıtların yukarıda verilen büyüklüğü ön çalışmalarda saptandı. Bu çalışmalarda daha büyük kâğıtların, hayvan dili ile alınıp yenmesi sakıncası görüldü. Mendil kâğıtları seçim amacı, kat kat olan bu kâğıtların mermede düşmeden kalmaları ve ince oluşları nedeniyle merme salgısını kolayca emmeleridir.

3. *Cam tartı kabı.* Nemliliği sağlamak amacıyla, kablının iç tabanına ıslatılmış bir süzgeç kağıdı konuldu. Böylece, merme salgısı ile

ıslatılmış standart kağıtların buharlaşarak su ve ağırlık kaybetmeleri önlenmiş oldu.

Yem gösterilmeden önceki salgı miktarını saptamak amacıyla, önce hayvanın mermesi bir bezle silindi. Daha önce ağırlığı saptanan 19 cm². büyüklüğündeki kağıt parçası, mermeye elle iyice yapıştırıldı. Aynı anda kronometreye basıldı ve kağıt mermede 5 dakika bırakıldı. Alınan kağıt, içinde ıslak süzgeç kağıdı yerleştirilen ve daha önce darası saptanan cam tartı kabına konuldu ve ağzı iyice kapatıldı. Bulunan toplam ağırlıktan, ıslak süzgeç kağıtlı cam tartı kabının darası ve mermeye yerleştirilen kağıt parçasının ağırlığı düşülerek, mermeden 5 dakikada salgılanan salgı miktarı hesaplanmış oldu. Elde edilen bu değer 5'e bölünerek 1 dakikada salgılanan salgı, 19'a bölünerek 1 cm.² lik bir alandan 1 dakikada salgılanan salgı miktarı saptandı (mg/cm²/dak).

Mermede 5 dakika bırakılan standart kağıtları kaldırmadan önce, termometrenin ucu kağıdın ortasında bulunan delikten sokularak basınç yapmadan hafifçe mermeye değdirildi ve yem gösterilmeden önceki merme ısı ölçüldü.

Merme salgı miktarları ve ısıları su, kuru yonca, süt ineği yoğun yemi, hayvan pancarı ve samanın gösterilmesi sırasında ve yemlemenin bitiminden hemen sonra da aynı biçimde saptandı.

Elde edilen bulguların istatistik analizleri yapıldı. Bu amaçla, önce çevre ısıyla merme ısıları arasındaki ilişkiyi ortaya koymak üzere regresyon ve korrelasyon katsayıları bulundu. Bu değerler yardımıyla, ilk bulgularda gerekli düzeltmeler yapılarak, değerler istatistiksel analize uygun bir duruma getirildikten sonra ortalama değerler ve ortalamanın standart hatası saptandı. Ayrıca merme ısıları ve salgı miktarının artış-azalış oranları, yem gösterilmeden önceki değerlerin yüzdesi olarak hesaplanıp tablolar düzenlendi. Grup ortalamaları arasındaki farklılıkların istatistiksel önemliliği "t testi" yardımıyla ortaya konuldu (1, 5, 6).

Bulgular

Deneye alınan 5 Jersey inek ile 10 Holstein x Kilis Melezi ineğe su, kuru yonca, süt ineği yoğun yemi ve saman gösterilmesinden önce, gösterilmeleri sırasında ve yemlemenin bitiminden sonra saptanan salgı miktarları ortalamaları tablo I'de, bu salgıların artış-azalış oranları yüzdeleri tablo II, merme ısıları ortalamaları tablo III ve bunlara ait azalış oranları yüzdeleri tablo IV'de özetlenmiştir.

Tablo I. İneklerde su ve çeşitli yemlerin gösterilmesinden önce, gösterilme sırasında ve yemlemenin bitiminden hemen sonraki merme salgısı ortalamaları (mg / cm² / dak)

Süre	Su	Kuru Yonca	Süt İneği Yoğun yemi	Hayvan Pancarı	Saman
Yemin gösterilmesinden önce	2.9±0.40	2.3±0.20	2.4±0.29	2.3±0.29	1.5±0.21
Yemin gösterilmesi sırasında	4.2±0.51	3.6±0.41	4.5±0.38	4.6±0.45	1.8±0.30
Yemlemenin bitiminden hemen sonra	2.1±0.36	4.7±0.41	5.7±0.40	7.0±0.26	2.2±0.30

Tablo II. İneklerde merme salgısı ortalamalarının, su ve çeşitli yemlerin gösterilmesinden önce, gösterilmesi sırasında ve yemlemeden hemen sonraki artış ve azalış oranları (%)

	Yemin gösterilmesinden önce mg/cm ² /dak	Yemin gösterilmesi sırasında		Yemlemenin bitiminden hemen sonra	
		Salgı Miktarı mg/cm ² /dak	Artış Oranı %	Salgı miktarı mg/cm ² /dak	Artış-azalış Oranı %
Su	2.9	4.2	44.8	2.1	27.5
Kuru yonca	2.3	3.6	56.5	4.7	100.4
Süt İneği Yoğun yemi	2.4	4.5	87.5	5.7	137.5
Hayvan pancarı	2.3	4.6	100	7.4	204.3
Saman	1.5	1.8	20	2.2	46.7

Tablo III İneklerde su ve çeşitli yemlerin gösterilmesinden önce, gösterilme ve yemlemenin bitiminden hemen sonraki merme ısıları ortalamaları (C°)

Süre	Su	Kuru Yonca	Süt İneği Yoğun yemi	Hayvan Pancarı	Saman
Yemin gösterilmesinden önce.	27.9±0.43	28.4±0.26	28.3±0.31	28.3±0.57	28.5±0.41
Yemin gösterilmesi sırasında	26.7±0.46	27.1±0.25	26.7±0.26	26.4±0.44	27.8±0.41
Yemlemenin bitiminden hemen sonra.	24.4±0.48	26.4±0.23	25.8±0.33	24.6±0.39	27.3±0.34

Tablo IV . İneklerde merme ısı ortalamalarının, su ve çeşitli yemlerin gösterilmesinden önce, gösterilmesi sırasında ve yemlenmenin bitiminden hemen sonraki azalış oranları (%)

	Yemin gösterilmesinden önce	Yemin gösterilmesi sırasında		Yemlemenin bitiminden hemen sonra	
	C°	C°	Azalış Oranı (%)	C°	Azalış Oranı (%)
Su	27.9	26.7	4.3	24.4	12.5
Kuru yonca	28.4	27.1	4.6	26.4	7
Süt İneği Yoğun yemi	28.3	26.7	5.6	25.8	9.1
Hayvan pancarı	28.3	26.4	6.6	24.6	13.1
Saman	28.5	27.8	2.5	27.3	4.2

Ahır ısısının, merme ısı üzerindeki etkisi nedeniyle, çeşitli yemleme biçimleri ve yemin verilmiş sürelerinin merme ısını nasıl etkilediğini saptamak üzere yapılacak istatistik değerlendirmenin geçerli olabilmesi için, ahır ısısının sabit bir ısıya dönüştürülmesi zorunluğu ortaya çıkmıştır. Bunu sağlamak için, bulunan regresyon ilişkisi yardımıyla ahır ısı 12 °C'ye göre düzenlenmiştir. Saptanan merme ısıları da bu ısıya göre düzeltilmiş ve küme karşılaştırmaları bu yeni değerlere dayanılarak yapılmıştır.

Çevre ısıyla yemin gösterilmesinden önceki merme ısı arasında yakın bir ilişki bulunduğu, bu iki özellik arasındaki korrelasyon katsayısının $r = 0,364 \mp 0,112$ olmasından anlaşılmaktadır ($P < 0,01$).

İlişkinin derecesini saptamak üzere hesaplanan regresyon katsayısı $b = 0,24$ bulunmuştur. Bu katsayı, ahır ısısındaki her bir derecelik değişiminin, merme ısısında 0,24 derecelik bir değişmeye yolaçağını gösteren bir katsayıdır.

İneklerde çeşitli yemlerin gösterilmesi sırasında ve yemlemenin bitiminden hemen sonra merme bezlerinden salgılanan salgı artmakta ve salgı damlacıkları merme yüzeyinde gözle izlenebilir bir durum almaktadır. Şek. 2, 3, ve 4 Jersey inekte kuru yonca gösterilmeden önce, gösterilme sırasında ve yedirildikten hemen sonra merme yüzeyinde, merme bezlerinden salgılanan salgı damlacıkları görülmektedir.

Suyun gösterilmesi sırasında $4.2 \text{ mg/cm}^2/\text{dak.}$ olan merme salgısının, gösterilmeden önceki $2.9 \text{ mg/cm}^2/\text{dak.}$ ortalamaya göre % 44.8 oranında arttığı, buna karşılık suyun içilmesinden hemen sonra

ra 2.1 mg/cm²/dak. ya düşerek % 27.5 azaldığı görülmektedir (Tablo I ve II). suyun gösterilmesinden önce ortalama 27.9 °C olan merme ısı, suyun gösterilmesi sırasında % 4.3. azalarak 26.7 °C'ye ve suyun içilmesinden sonra da % 12.5 azalarak 24.4 °C'a düştüğü saptanmıştır (Tablo III ve IV).

Kuru yonca gösterilmeden önce 2.3 mg/cm²/dak. olan merme salgısı ortalaması, gösterilme sırasında % 56.6 artarak 3.6 mg/cm²/dak. ya ve yoncanın yenmesinin bitiminden hemen sonra % 100.4 artarak 4.7 mg/cm²/dak. ya yükselmiştir (Tablo I , II). Kuru yonca gösterilmeden önce 28.4°C olan merme ısıları ortalaması, gösterilmesi sırasında % 4.6 azalarak 27.1 °C'ye ve yoncanın yenmesinin bitiminden hemen sonra % 7 azalarak 26.4 °C'ye düşmüştür. (Tablo III, IV).

Süt ineği yoğun yemi gösterilmesi sırasında 4.5 mg/cm²/dak. olan merme salgısının süt ineği yoğun yeminin gösterilmesinden önceki ortalama 2.4 mg/cm²/dak. ya göre % 87.5 oranında arttığı, buna karşılık süt ineği yoğun yeminin yenmesinin bitiminden hemen sonra 5.7 mg/cm²/dak. ya yükselerek % 137.5 arttığı görülmektedir. (Tablo I, II). Süt ineği yoğun yemi gösterilmeden önceki merme ısıları ortalaması 28.3 °C iken, süt ineği yoğun yemi gösterilmesi sırasında % 5.6 lık bir azalmayla 26.7 °C'ye düşmüş ve süt ineği yoğun yeminin yenmesinden hemen sonra 25.8 °C'ye düşerek % 9.1 oranında azalmıştır.

Hayvan pancarı gösterilmeden önceki merme salgısı ortalaması 2.3 mg/cm²/dak. idi, gösterilmesi sırasında 4.6 mg/cm²/dak. ya yükselerek % 100 ve hayvan pancarı yenmesinin bitiminden hemen sonra 7 mg/cm²/dak. yükselerek % 204.3 artış gösterilmiştir (Tablo I, II). Hayvan pancarı gösterilmeden önce 28.3°C olan merme ısı ortalaması, hayvan pancarının gösterilmesi sırasında 26.4 C° (% 6.6) ve hayvan; pancarının yenmesinin bitiminden hemen sonra 24.6°C ye düşerek % 13.1 azalmıştır (Tablo III, IV).

Saman gösterilmeden önce, merme salgısı 1.5 mg/cm²/dak. idi, saman gösterilmesi sırasında % 20 artarak 1.8 mg/cm²/dak. ya samanın yenmesinin bitiminden hemen sonra % 46.7 artarak 2.2 mg/cm²/dak. ya yükselmiştir (Tablo I, II). Saman gösterilmeden önceki 28.5 °C olan merme ısı, samanın gösterilmesi sırasında % 2.5 düşerek 27.8 °C'ye ve samanın yenmesinin bitiminden hemen sonra 27.3 °C'ye düşerek % 4.2 azalmıştır.

Çalışmamızdan elde edilen bulgulara göre, çevre (ahır) ısısının merme ısı üzerine etkili olduğu saptandı. Ayrıca, tüm yemlerin

merme ısısında bir azalma meydana getirdiği görülmüştür. Buna karşın samanın merme ısısında meydana getirdiği azalma istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır.

Tartışma

Sığırlarda mermenin muayenesi klinik tanı yönünden çok önemlidir ve normal bir burun dudak bölgesi sağlığın önemli bir belirtisidir. Sağlıklı erişkin sığırlarda, merme bezlerinden sürekli olarak salgı salgınamaktadır. Sığırlarda yemin görülmesi ve yenmesi mermede salgı uyarıcı etki yaparak bu salgıların artışına neden olmaktadır. Toutain ve arkadaşları (11, 12) inekler üzerinde yaptıkları çalışmalar sonunda; yem alma dönemleri dışında mermeden salgılanan salgıların, kuru otun görülmesiyle büyük ölçüde arttığını ve iştihayla yem yenmesi sırasında üç katına kadar yükseldiğini bildirmişlerdir (11, 12).

Su kuru yonca, süt ineği yoğun yemi, hayvan pancarı, saman gösterilmesi ve yedirilmesiyle ineklerin mermesinde saptanan salgı artışları ve ısı azalmalarını sırasıyla gözden geçirelim.

Salgı miktarı, yemin gösterilmesi sırasında ve yemin yenmesinin bitiminden sonra artış göstermektedir. En büyük artış hayvan pancarının yenmesinin bitiminden hemen sonra meydana gelmektedir. Bunu sırasıyla süt ineği yoğun yemi ve kuru yonca yenmesinin bitiminden sonraki, hayvan pancarı, süt ineği yoğun yemi ve kuru yonca gösterilmesi sırasındaki, saman yenmesinin bitiminden sonraki, su gösterilmesi sırasındaki artışlar izlemektedir. En küçük artış samanın gösterilmesi sırasında meydana gelmektedir. Suyun içilmesinden sonra salgı miktarı, su gösterilmeden önceki miktara göre azalmaktadır.

İneklere, kuru yonca, süt ineği yoğun yemi, hayvan pancarı ve samanın gösterilmesinden ve yedirilmesinden sonra mermede saptanan salgı artışları, ile ilgili bulgularımız Toutain ve arkadaşlarının (12) elde ettikleri bulgulara uymaktadır. Toutain ve arkadaşları çok iştah açıcı yemler görüldüğünde ve yendiğinde yem alma dönemleri dışında mermeden salgılanan salgıların 3 katı kadar arttığını bildirmektedir (12). Denemelerimiz sırasında ineklerin hayvan pancarını büyük bir iştahla yediğini gözlemiş bulunuyoruz. Buna paralel olarak mermede en çok salgı artışı ve ısı azalması bu besinin yedirilmesini izleyen sürede saptanmıştır. En az iştihaya ise saman yedirilmesi sırasında gözlenmiştir. Saman gösterilmesi ve yedirilmesinden hemen sonra mermeden salınan salgı miktarları da azalmıştır. Bu farklılıkların, her yemin gösterilme ve yedirilmesinin değişik uyarımları doğurması sonucu ortaya çıktığı bildirilmektedir (12).

Merme ısısı, yemin gösterilmesi sırasında ve yemin yenmesinin bitiminden sonra düşme göstermektedir. En büyük düşme hayvan pancarı yenmesini bitiminden sonra meydana gelmektedir bunun sırasıyla su içilmesinin, süt ineği yoğun yeminin yenmesinin ve kuru yonca yenmesinin bitiminden sonraki, hayvan pancarı ve süt ineği yoğun yemi gösterilmesi sırasındaki saman, yenmesinin bitiminden sonraki, hayvan pancarı ve süt ineği yapım yeri gösterilmesi sırasındaki, saman yeminin bitiminden sonraki, kuru yonca gösterilmesi sırasındaki, su gösterilmesi sırasındaki düşmeleri izlemektedir. En az ısı düşmesi; samanın gösterilmesi sırasında meydana gelmektedir. (Tablo I, II, III, IV).

Çalışmamızda, ısı azalmasıyla salgı miktarı artışları arasında ters bir orantı saptanmıştır ki, bu bulgumuz literatür bildirimlerine uygundur (11, 12).

Ancak su ile yapılan deneylerde, suyun içirilmesinden sonra bulgularımız, yemlerin yedirilmesinden hemen sonraki bulgularla paralellik göstermemektedir. Yani suyun gösterilmesi sırasında salgı miktarı artması ve ısı düşmesine karşın, içirildikten sonra gerek salgının gerekse ısının düştüğü görülmektedir. Bunun nedeni, suyun içilmesi sırasında mermenin de suya girmesi sonucu, merme bölgesindeki kılcal damarların ve salgı kanallarının daralmaları olabilir. Literatürde bu konuda bir bildirimle rastlanmadığından su içimi ile ilgili değerleri kesin bir yoruma bağlamayı uygun görmemekteyiz.

Çalışmamızın sonucunun, klinik muayenede bir kesim hastalıkların tanısına yardımcı olabileceği kanısındayız.

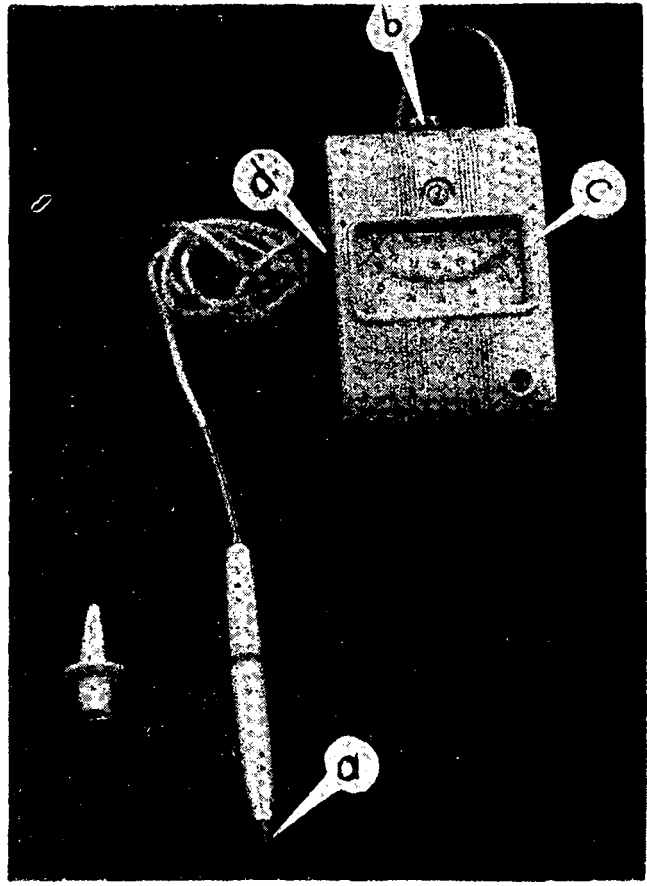
Teşekkür. Sonuçların istatistiksel değerlendirilmelerinde, değerli ilgi ve yardımlarını gördüğümüz A. Ü. Veteriner Fakültesi İstatistik ve Veteriner Hizmetleri Planlama Kürsüsüne, deneme hayvanlarının sağlanmasında yardımlarını esirgemeyen A. Ü. Vet. Fak. Yem Maddeleri ve Hayvan Besleme Kürsüsü ile A. Ü. Ziraat Fakültesi Zootečni Kürsüsüne teşekkür etmeyi zevkli bir görev saymaktayız.

Kaynaklar

- 1- **Batu, S., Arıtürk, E. ve Kutsal, A.:** *Biometrik*. Yeni Desen Matbaası. Ankara (1957):.
- 2- **Doğuer, S. ve Erençin, E.:** *Evcil Hayvanların Komparatif Splanknologie'si*. A. Ü. Basımevi, Ankara (1965).
(Ellenberger, W., Baum, H.'un Handbusch der vergleichender Anatomic der Haustiere adlı kitabın 18. baskısından çeviri).

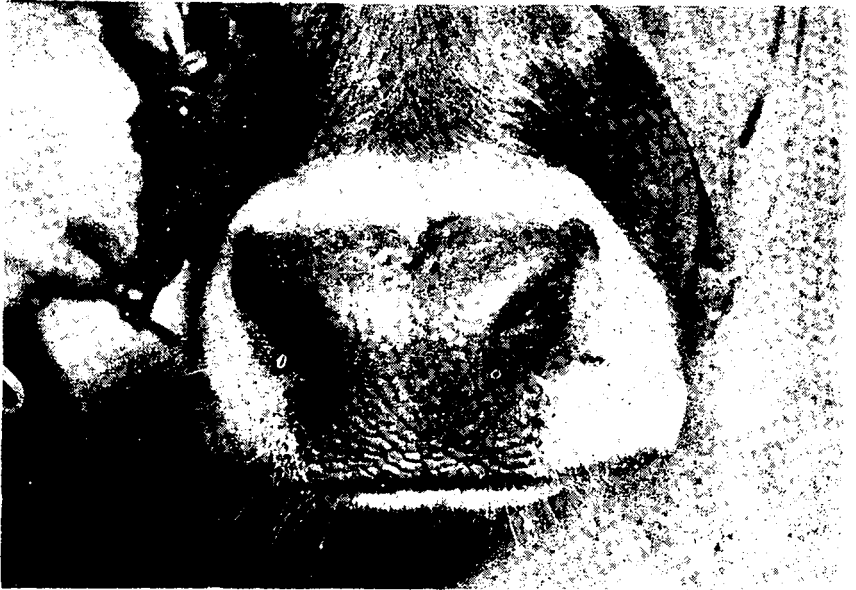
- 3- **Dursun, N.:** *Sığır ve Mandaların Ağız Boşluğu ve Anatomik Oluşumlar Arasında Sabit Morpholojik Ayrımlar*. Ankara Üniversitesi Veteriner ve Ziraat Fakülteleri Basımevi, Ankara (1971).
- 4- **Erençin, Z.:** *Özel Histoloji (Mikroskopik Anatomi)*. Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara (1971).
- 5- **Kendir, S.:** *Ekonomi, İşletmecilik, Psikoloji, Eğitim ve Biyolojiye Uygulanan İstatistik Metotlar*. Ayyıldız Matbaası A. Ş. Ankara (1968). Arkin, H., Colton, R. R.: *Statistical Methods*, Barnes and Noble, Inc., New York. Adlı kitabın 1956 baskısından çeviri.
- 6- **Kutsal, A. ve Mulus, F. Z.:** *Uygulamalı Temel İstatistik*. Hacettepe Üniversitesi Basımevi, Ankara (1971).
- 7- **Mackie, A. M. and Nisbet, M.:** *The histology of the bovine muzzle*. J. Agric. Sci., 52, 376-379 (1959).
- 8- **Majeed, M. A., Zaidi, I. M. and Ilahi, A.:** *The nature of nasolabial gland secretion in large domestic ruminants*. Res. Vet. Sci., II, 407-410 (1970).
- 9- **Ruckebusch, Y.:** *Particularites comportementales et somato - vegetatives des etats sommeil chez les Equides (Equus caballus) et les Bovins*. J. Physiol. Paris. 62, 311 (1970).
- 10- **Sisson, S. ve Grossman, J. D.:** *The Anatomy of the Domestic Animals*, 4. Ed., W. B. Saunders Company, Philadelphia and London (1955).
- 11- **Toutain P. L. et Ruckebusch, Y.:** *Secretions nesolabiales ou cours du sommeil paradoxal chez les bovins*. C. R. Acad. Sci., 274, 2519-2522 (1972).
- 12- **Toutain, P. L., Bueno, L., Magnol, J. P.:** *Aspects Fonctionnels du Mufle chez les Bovins*, Cah. Med. Vet., 42, 41-48 (1973).

Yazı "Dergi Yazı Kurulu"na 10. 5. 1977 günü gelmiştir.



Şek.: 1 Pili Termometre

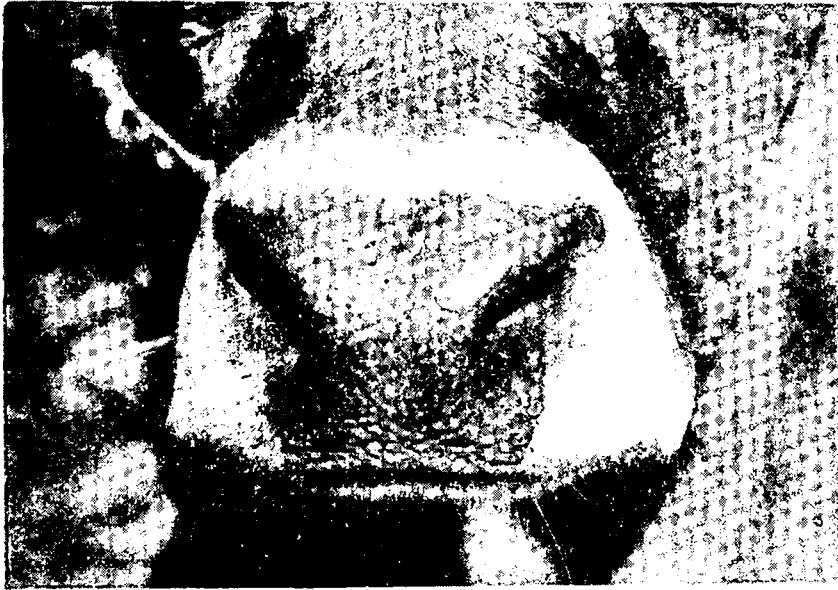
a. Muayene ucu, b. Ayar düğmesi, c. Çizelge, d. Akım düğmesi



Şek.: 2 Jersey inekte kuru yonca gösterilmeden önce, merme yüzündeki salgı damlacıkları



Şek.: 3 Şekil2'deki inekte kuru yoncanın gösterilmesi sırasında merme yüzeyindeki salgı damlacıkları



Şek.: 4 Şekil 2'deki inekte kuru yoncanın yenmesinden hemen sonra merme yüzeyindeki salgı damlacıkları