

## AKKARAMAN KOYUNLARINDA MEME ÖLÇÜLERİ ile SÜT VERİMİ ARASINDAKİ İLİŞKİLER

Birol DAĞ<sup>1</sup>

**Relationships between milk yield and udder measurements in Akkaraman sheep.**

### SUMMARY

The aim of the study was to determine the relationships between milk yield, lactation period and udder measurements.

For this purpose, 81 Akkaraman sheep raised in TİGEM Gözlu State Farm were used as materials. Milk yield, udder circumference, nipple lengths and udder heights were determined and the relationships among them established.

The averages for milk yield and lactation period were found as 102.0 kg and 180.0 days respectively. Relationships between milk yield, lactation period ( $p<0.01$ ) and udder circumference ( $p<0.05$ ) were significant.

**KEY WORDS:** Akkaraman sheep, milk yield, udder measurements

### ÖZET

Bu çalışmada Akkaraman koyunlarında meme ölçüleri, laktasyon süresi ve süt verimi arasındaki ilişkiler araştırılmıştır.

Araştırmanın materyalini TİGEM Gözlu Tarım İşletmesinde yetiştirilen 81 baş Akkaraman koyunu teşkil etmiştir. Koyunların süt verimi, meme çevresi, meme ucu uzunlukları, meme yükseklikleri belirlenmiş ve bunların arasındaki ilişkiler saptanmıştır.

Ortalama laktasyon süt verimi 102.0 kg, laktasyon süresi ise 180.0 gün olarak bulunmuştur. Laktasyon süt verimi ile laktasyon süresi ( $p<0.01$ ) ve meme çevresi ( $p<0.05$ ) arasındaki ilişkiler istatistiksel olarak önemli bulunmuştur.

**ANAHTAR KELİMELER:** Akkaraman, süt verimi, meme özellikleri.

### GİRİŞ

Hayvan ıslahında ele alınan karakterlerin ve bunları belirleyen ölçütlerin kolayca ve daha az bir gider karşılığı belirlenmesi amaçlanmaktadır. Başarının ilk şartlarından birisi en az deneysel hata payı ile verilerin toplanmasıdır. Üzerinde çalışılan özellikleri belirleyen ölçütler güç ve masraflı yöntemlerle elde ediliyorsa bunun yerine dolaylı ölçütler üzerinde durulması her zaman başvurulmuş bir yol olmuştur. Süt verimi gibi eşeye bağlı ve düşük kalıtsallık gösteren özelliklere özgü ölçütlerin belirlenmesine yönelik kontroller, çok zahmetli olup, kimi hataları beraberinde getirmektedir (Kızılay 1983).

Uygulama zorlukları yanı sıra, ekonomik zorlamalar süt veriminin dolaylı yollardan tahmin edilmesini gerektirmektedir (Lohse 1965). Ortaya çıkmaları uzun zamana bağlı, belirlenmeleri ise zor ve masraflı, üstelik düşük düzeyde kalıtsallık gösteren karakterler üzerinde seleksiyon uygulandığında, bunlarla olumlu yönde ve yüksek düzeyde ilişkileri olan karakterlere başvurulmaktadır. Hayvan ıslahında bu tür girişimler dolaylı seleksiyon adıyla bilinmekte ve yaygın olarak kullanılmaktadır (Aritürk ve Yalçın 1966, Düzgüneş 1976)

Öte yandan seleksiyonun verimliliği generasyonlar arası süreye bağlı olduğundan bu süre ne kadar kısa olursa beklenen genetik ilerleme de o kadar yüksek olmaktadır. Uygulamada bu ilkenin geçerliliği damızlıkların erken yaşta kullanılması ile mümkündür (Dymudson 1976, Sönmez ve Demirören 1977).

Buna bağlı olarak ele alınan karakterlerin de olabildiğince erken yaşta saptanması, seleksiyon sonuçlarının daha önce alınmasına ve ekonomik kaybın da önlenmesine imkan sağlamaktadır.

Koyunlarda süt verimini belirlemede bir dizi ölçüt üzerinde durulmaktadır. Bunlardan bazıları; total laktasyon, kısmi laktasyon, günlük ortalama ve günlük maksimum süt verimidir. Meme formu ve bazı meme ölçütlerinin belirlenmesi sığır yetiştiriciliğinde bir çok araştırmaya konu olmuş ve süt verimi ile bu gibi özellikler arasındaki ilişkiler belirlenmiştir (Baxter ve ark. 1960, Dachs 1958, Fiedler 1962).

Son yıllarda koyunculukta da buna benzer araştırmalar gündeme getirilmiştir. Ancak yapılan araştırma sayısı azdır. Bu araştırmalarda memenin formu, dokusal yapısı ve süt verimi özellikleriyle olan ilişkilerden bahsedilmektedir.

Meme bezleri değişime uğramış ter bezleridir. Hayvan türlerine göre bu ter bezlerinden kimileri tüm süt çizgisi boyunca genişlediği halde kimileri bir ya da

iki çift olarak inguinal bölgede yapılmışlardır. Örneğin domuz ve köpeklerde memeler tüm karın boyunca ve çok sayıda olmasına karşın at ve ruminantlarda bir ya da iki çift olarak görülmektedir.

Koyun ve keçi memeleri iki yarımından oluşmakta ve her meme yarımı ineklerdeki çeyrek meme bölümüne karşılıktır. Koyunlarda fazla meme başı ile süt verimi arasında bir ilişki olmadığı bildirilmiştir (Frandsen 1974).

Anderson (1975) koyunlar üzerinde yaptığı bir araştırmada meme gelişmesinin en gerçek ölçüsünün nükleik asit (DNA) değişimi olduğunu ileri sürmektedir. Ayrıca meme gelişmesinin %20 sinin doğumdan gebeliğin başlangıcına dek süren dönemde, %78'inin gebelik süresince ve %2 sinin de laktasyon başlarında gerçekleştiğini bildirmiştir.

Meme başlarının meme gövdesine bağlanma biçimi makineli sağım yönünden önem taşımaktadır. Flamant (1973) düşey duruşlu meme başlarına göre yatay duruşluların deforme memeleri temsil ettiğini ve bu tip anormal memelerin süt çıkış hızına ve süt verim düzeyine olumsuz etki yaptığını bildirmiştir. Bu özelliği gösteren memelerin genetik ıslah yönünden üzerinde durulması gerektiğini bildirmiştir.

Mikus (1974) Tsigai koyunlarında yaptığı araştırmada meme yarımalarının süt verimi yönünden farklılık gösterdiğini ortaya koymuş ve meme yarımalarının birbirine benzer olması gerektiğini bildirmiştir.

Ojeda (1974) İspanyol Manchega koyunlarında yaptığı çalışmalarda meme başı uzunluğu ve genişliğinin laktasyonlara göre değişiklik gösterdiğini, laktasyon sayısı arttıkça meme başlarının uzayıp genişlediğini bildirmiştir.

Labussiere (1976) Suud koyunlarında yaptığı çalışmada süt verimi ile meme uzunluğu arasında  $r=0.726$  düzeyinde bir ilişki saptamıştır. Ayrıca araştırmacı meme özelliklerinin genetik ıslahının göreceli olarak daha kolay olduğunu ve bunun tatminkar sonuçları hızla verebileceğini belirtmiştir.

Luschikhin ve ark. (1978) Kırgız koyunları üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt verimi ile meme özellikleri arasında önemli derecede ilişkiler olduğunu bildirmişlerdir.

Ülkemizde meme özellikleri ve bunların diğer verim özellikleriyle olan ilişkileri üzerinde çalışmaların gerekliliği yeni yeni gündeme gelmektedir. Bu konuda ilk örnek tavşanlar üzerinde yapılan bir araştırma olmuştur (Koçak 1977).

Bu araştırmada Akkaraman koyunlarının laktasyon süresi ve meme ölçüleriyle süt verimleri arasındaki ilişkiler ortaya konulmuş olup, bunlardan dolaylı seleksiyon kriteri olarak yararlanabilme imkanları üzerinde durulmuştur.

## MATERYAL ve METOT

Bu araştırma materyalini Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü'ne bağlı Gözlü Tarım işletmesinden yetiştirilen, doğumlarını aynı haftada tamamlayan ergin yaşta 81 baş Akkaraman koyunu teşkil etmiştir.

İşletmede koç katımı Eylül-Ekim aylarında yapılmakta, doğumlar Şubat-Mart aylarına rastlamaktadır. Sağım sütte kesimden başlayarak günde iki kez sabah ve akşam elle yapılmaktadır. Süt

verim kontrolleri 15'er gün ara ile sabah ve akşam 50 g' a hassas ölçü kaplarıyla tespit edilmiştir. Meme özelliklerine ait ölçüler Haziran ayının ilk haftasında kumpas ve ölçü şeridi kullanılarak alınmıştır.

Süt verimleri, süt verim denetim kartlarına düzenli olarak işlenerek laktasyon süreleri tespit edilmiştir. Laktasyon süt verimleri ise İsvaç Yöntemine göre hesaplanmıştır. İstatistik analizler Düzgüneş ve ark. (1983 ve 1987)'na göre yapılmıştır.

Meme çevresi; meme gövdesinin en geniş yerinden ve meme başlarının hemen üzerinden ölçü şeridi ile ölçülmüştür (Kızılay 1983).

Meme ucu uzunluğu; sağ ve sol meme ucu uzunluğu kumpas kullanılarak ölçülmüştür (Ojeda 1974, Mikus 1974, Sharav 1974).

Meme yüksekliği; meme ön ve arka yüksekliği memenin en üst noktasından iki lobun birleştiği yerden memenin en alt noktasına kadar olan mesafe olup ön ve arka kısmından ölçü şeridi ile ölçülmüştür (Kızılay 1983).

## BULGULAR

Araştırma materyalini oluşturan Akkaraman koyunlarının süt verimi, laktasyon süresi, sağ ve sol meme ucu uzunluğu, meme çevresi, meme ön ve arka yükseklikleri Tablo 1' de verilmiştir.

Tablo 1' den de görüldüğü gibi Akkaraman koyunlarının süt verimi ortalaması 102.0 kg, laktasyon süresi ise 180 gün olarak bulunmuştur. Sağ ve sol meme ucu uzunlukları birbirine eşit bulunurken, meme çevresi 30.73 cm, meme ön ve arka yükseklikleri ise sıra ile 7.34 ve 14.23 cm olarak bulunmuştur.

Meme ölçüleri ile süt verimi arasındaki korelasyonlar Tablo 2' de verilmiştir. Tablo 2' den de görüldüğü gibi süt verimi ile laktasyon süresi ( $p<0.01$ ) ve meme çevresi ( $p<0.05$ ) arasındaki ilişkiler önemli bulunmuştur. Süt verimi ile diğer meme özellikleri arasındaki ilişkiler ise önemsiz bulunmuştur. Sağ ve sol meme ucu uzunluğu ile meme çevresi arasındaki ilişki önemli bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Diğer özellikler ile ilişkileri ise önemsiz bulunmuştur. Meme çevresi ile meme ön ve arka yükseklikleri arasındaki korelasyonlar da önemli bulunmuştur ( $p<0.01$ ).

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada Akkaramanlar da 102.0 kg olarak bulunan süt verimi değeri, Yalçın ve Aktaş' in (1969) Akkaramanlar için bildirdiği değerin üzerindedir. Laktasyon süresi için bulunan değer, literatürde İsvaç dışındaki yerli ırklarda bildirilen değerlerden yüksek bulunmuştur (Yalçın ve Aktaş 1969, Sönmez ve ark. 1974, Dayıoğlu ve Akyurt 1983, Vanlı ve ark. 1984). Meme ucu uzunlukları için bulunan değer, Horak (1964)'ın bildirdiği Tsigai ve ıslah edilmiş Valachian koyunlarında bildirdiği değerlerden yüksek bulunmuştur. Meme çevresi ve yüksekliği bakımından literatürde herhangi bir değere rastlanılmamıştır.

Araştırmada alınan meme ölçülerinden yalnızca meme çevresi ve laktasyon süt verimi arasında önemli bir ilişki bulunmuştur. Ancak, korelasyon katsayısının 0.265 bulunması, bu iki özellik arasında kuvvetli bir

Tablo 1. Akkaraman Koyunlarının Süt Verimi ve Bazı Meme Özellikleri.

Özellikler	Min.	Max.	X ± Sx	CV (%)	n
Süt Verimi (kg)	43.5	198.78	102±2.82	24.85	81
Laktasyon Süresi (gün)	121	201	180±1.60	7.98	81
Sağ Meme Ucu Uzunluğu(cm)	2	5	3.42±0.064	16.79	81
Sol Meme Ucu Uzunluğu (cm)	2	5	3.42±0.064	16.79	81
Meme Çevresi (cm)	21.5	40	30.73±0.363	10.65	81
Meme Ön Yüksekliği (cm)	3.5	14	7.342±0.236	28.91	81
Meme Arka Yüksekliği (cm)	9	21	14.23±0.288	18.18	81

Tablo 2. Meme Ölçüleri ile Bazı Özellikler Arasındaki Korelasyonlar.

Özellikler	MAY	MÖY	MÇ	SMUU	SMUU1	LS
M Arka Yük. (MAY)						
M Ön Yük. (MÖY)	0.368±0.105**					
M Çevresi (MC)	0.499±0.098**	0.301±0.107*				
Sol M U. Uz (SMUU)	0.211±0.110	0.117±0.112	0.228±0.110*			
Sağ M U.Uz (SMUU1)	0.175±0.113	0.093±0.112	0.233±0.109*	0.757±0.074**		
L. Süresi (LS)	0.074±0.112	-0.040±0.112	0.097±0.112	0.103±0.112	-0.119±0.112	
S.Verimi (SV)	0.103±0.112	0.175±0.111	0.265±0.108*	0.083±0.112	-0.049±0.112	0.456±0.100**

\*: p &lt; 0.05, \*\*: p &lt; 0.01

ilişki olmadığını yansıtmaktadır. Bu nedenle meme çevresinin de süt verimi bakımından yapılacak bir ıslah çalışmasında güvenle kullanılamayacağı söylenebilir. Literatürde ise meme çevresi yanında diğer meme ölçüleri ile de süt verimi arasında önemli ilişkiler bildirilmiştir ( Horak 1964 ve 1969 , Horak ve Kurovec 1970 , Labussiere 1976 , Luschikhin ve ark. 1978 , Kızılay 1983 ). Bu çalışmada meme ölçüleri arasındaki ilişkiler önemli bulunmuş olup literatürle de uyumlu bulunmuştur (Horak 1964, Labussiere 1976).

Sonuç olarak, mevcut sürüde süt verimi yönünde yapılacak ıslah çalışmasında ele alınan meme ölçülerinin dolaylı seleksiyon kriterleri olarak güvenle kullanılamayacakları ifade edilebilir.

#### KAYNAKLAR

- Anderson RR (1975) Mammary Gland Growth in Sheep J. Anim. Sci. 41 (1), 118-123.
- Aritürk E, Yalçın BC (1966) Hayvan Yetiştirmede Seleksiyon A.Ü.Vet. Fak. Yayın No: 194, Ankara.
- Baxter ES, Clarke PM, Dodd FH, Foot AS (1960) Factors Affecting the Rate of Machine Milking J. Dairy Res. 17, 117-127.
- Dachs W (1958) Untersuc hungen über Form und Grösse des. Euters als Grundlage der. Beurteilung. Z. Tierz Zuchtbiol. 72, 1-32.
- Dayıoğlu H, Akyurt İ (1988) İvesi. Tuj ve Karagül Koyunlarının Değişik Yaş ve Transferrin genotipi ve yıllara göre Süt verimi Performansları. Ç. Ü. Zir. Fak. Dergisi 4 (1), 255-263.

- Düzgüneş O, Kesici T, Gürbüz F (1983) İstatistik Metotları I A.Ü. Zir. Fak. Yayınları. 861 Ders Kitabı 229.
- Düzgüneş O, Kesici T, Kavuncu O, Gürbüz F Araştırma ve Deneme Metotları A.Ü. Zir. Fak. Yayınları. 381
- Düzgüneş O (1976) Hayvan Islahı. Ç.Ü. Zir. Fak. Yayınları no:98. Adana
- Fiedler H (1962) Euterformen Und Eigen Schaften Beimeinferbig galben Höhenvieh Und denen Veren derungen imVerlaufder Lactationnen. Tierzucht 5, 403-432.
- Flamant JP (1973) Amelioration Genetigue de L' aptitude a la Traite Chezles Brebis et les Chevres. Ann. Zootech. Numero hors Sene.
- Franson RD (1974) Anotomy ant Phsiology of Farm Animals ( Çeviri; Aysal İ. 1977 Ata Üniv.Zir.Fak. Yayınları No: 255 Erzurum )
- Horak F (1964) The Milk Production of Ewes and the Possibility of Machine Milking Anim. Breed. Abs 32 (2), 1290.
- Horak F (1969) Evaluation of Udder Conformation in Goats and its Relationship to Their Dairy Performance. A. B. Abs. 39 (4): 4821.
- Horak F, Kurovec V (1970) Morphological Characters of Udder in Czechoslovakian White Polled Goats and Their Relationship to Milk Production. A.B. Abs. 40 (3) :3305.
- Kızılay E (1983) Beyaz Alman x Malta (F1) Keçilerinde Meme Özellikleri ve Süt Verimleriyle İlişkileri. E.Ü.Zir. Fak. Yayınları no:461.
- Koçak Ç (1977) Beyaz Rex, Kalifornia ve Beyaz Yeni Zelanda tavşanlarının Süt ve Yavru Verimleri Üzerinde Araştırmalar. (Basılmamış Doçentlik Tezi), İzmir.
- Labusierre J (1976) Latraite Mecamgue des Brebis Aujourd'hui et Demaln. L'elevage Numero hors Sene. 105-107.
- Lohse B (1965) Untersuchungen über die Milcieistung bei Deushen Schwarzköpfigen Fleischchen. Zuchtungskunde. 37 (2) 77-94.
- Luschikhin N, Baibekov RA, Kharitondua LA (1978) Milk Production as an important Selectlon Character. A.B. Abs. 47 (8): 4232.
- Mikus M (1974) Production dulait Vula Traite Mecanique I. Etüde Sur L' egalite de Production des Moities du gis Vedecke Prace Vuskumneho Ustavu Ovcioiskeho V, Trencine. No:7. 69-83 (Ayrı Basım)
- Ojeda SE (1974) Race Manchega. Biometrie des Trayans et implantation de ces Derniers Sur La Mamelle Symposium Sir La Traite Mecanique des Petits Ruminant, 1973 Millau. Ann Zoo tech. Numero Hors Sene.
- Sharav E (1974) Comparative Experiment on Four Teat Cups fer shep. Millau (1973). Ann. Zootech. Hors Serie, 205-211.
- Sönmez R, Wassmuth R (1964) Unter Schuhungen Über die Möglichkeiten der züchterisc hen verbesserung der milch leistung von Avassi-Sakız-Kıvrıcık-Schafen m derTurkei. Züchtungskunde, 36; 23-30.
- Sönmez R (1974) Melezleme Yolu ile Yerli Kıl Keçilerinin Süt Keçisine Çevirme Olanakları E.Ü. Zir. Fak. Yayınları No:226
- Sönmez R, Demirören E (1977) Koyunlarda Erken Damızlıkta Kullanma Olanakları. Batı Anadolu İ. Süt Hayvancılığı Semineri Bildirisi MPM Yayınlar No: 208, Ankara.
- Vanlı Y, Özsoy MK, Emsen H, Dayıoğlu H, Baş S (1984) İvesi Koyunlarında Verimlilik. A.Ü. Zir. Fak. Dergisi. Cilt 15, Sayı 1-2: 39-50. Erzurum.
- Yalçın BC, Aktaş G (1969) Ergin İvesi ve Akkaraman Koyunlarının Konya Ereğli Şartlarındaki Performansları. L.Z.A.E. Derg., 9, (3-4): 1-14 (Aynı Baskı).