

## Karayaka Toklularında Bazı Testis Özellikleri

Mehmet Koyuncu Leyla Şengül Erdoğan Tuncel

Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Bursa-Türkiye

**Özet:** Bu araştırmada 80 baş Karayaka toklusunda bazı testis özellikleri araştırılmıştır. Testis çapı, testis uzunluğu, skrotum uzunluğu, skrotum çevresi ve skrotum hacmi sırasıyla 4.1, 9.2, 12.2, 23.2 cm ve 163.0 cm<sup>3</sup> olarak bulunmuştur. Canlı ağırlık ile testis uzunluğu, skrotum uzunluğu ile testis çapı ve skrotum çevresi dışındaki bütün korrelasyonlar önemli bulunmuştur (P < 0.01). Ayrıca canlı ağırlığın testis ölçülerini belirleme katsayıları testis uzunluğu dışında önemli bulunmuştur (P < 0.05 ve P < 0.01).

**Anahtar Sözcük:** Karayaka toklu, testis özellikleri

### Some Characteristics of Testis in Karayaka Hoggets

**Abstract:** Some testis characteristics of 80 Karayaka hoggets were investigated. Testis diameter, testis length, scrotal length, scrotal circumference and scrotal volume were 4.1, 9.2, 12.2, 23.2 cm and 163.0 cm<sup>3</sup> respectively. Except for live weight with testis length, scrotal length with testis diameter and scrotal circumference that all characteristics were found statistically significant (P < 0.01). In addition determination coefficient testis characteristics of live weight that except for testis length were statistically significant (P < 0.05 and P < 0.01).

**Key Words:** Karayaka hoggets, testis characteristics

### Giriş

Koçlarda testis özellikleri ve sperma verimi gibi döl verimi ölçütleri ile dişi akrabalarının döl verimi ölçütleri arasında önemli ilişkilerin bulunduğu birçok çalışmada ortaya konmuştur. Bilindiği gibi gonadotropik hormonlar dişi ve erkek bireyde ortaktır. Bu hormonlar dişilerde yumurtalıkların büyümesi ve olgunlaşmasına, follüküllerin gelişimi ve dişi üreme hücrelerinin üretimine, steroid hormon yapımına, kızgınlığın çıkmasına, eşeyssel siklus ve gebeliğe neden olurlar. Koçlarda ise testislerin büyüme ve gelişmesini, erkek üreme hücrelerinin yapımını, ikincil derecedeki eşeyssel özellikleri ve aşım isteğini etkileyen testesteron üretimini sağlarlar (Sönmez ve Kaymakçı, 1987; İslam ve Land, 1977; Galal ve ark, 1978; Al-Shorepy ve Notter, 1997).

Testis özelliklerinin kolayca ve erken yaşta saptanabilmesinin yanısıra kalıtım derecelerinin yüksek olması, döl verimine yönelik ıslah çalışmalarına hız kazandırabilecek önemli bir özelliktir.

Karayaka toklularında yapılan bu çalışmada bazı testis özellikleri incelenmiş ayrıca ele alınan testis özellikleri arasındaki korrelasyonlar ve çoklu regresyon denklemleri ve determinasyon katsayıları hesaplanmıştır.

### Materyal ve Yöntem

Araştırmanın materyalini Amasya ve civarından toplanarak besi amacıyla Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Merkezi'ne getirilen yaklaşık aynı yaşta 80 baş Karayaka toklu oluşturmuştur. Bu ırk Sinop' tan Karadeniz' e kadar uzanan Karadeniz sahil şeridi ile Tokat ve Amasya'da yetiştirilmekte olup mevcut koyun varlığımızın yaklaşık %3' ünü oluşturmaktadır.

Akşamdan aç bırakılan hayvanlar, sabah 500 g duyarlılıklı kantarla tartılmış, testis çapı ve testis uzunluğu kompas, skrotum uzunluğu ve skrotum çevresi ölçü şeridi, skrotum hacmi ise hacim ölçer kap kullanılarak belirlenmiştir. Testis çapı ve uzunluğuna ait değerler her iki testisten alınan ölçülerin ortalaması alınarak kullanılmıştır (Sönmez ve Kaymakçı, 1987).

Sonuçların istatistik hesaplamasında Minitab bilgisayar programı kullanılmış aynı zamanda Düzgüneş ve ark. (1983)'nin bildirişlerinden yararlanılmıştır (Anonim, 1993).

### Araştırma Bulguları

Karayaka toklularının canlı ağırlık, testis çapı, testis uzunluğu, skrotum çevresi, skrotum uzunluğu ve skrotum hacmine ait değerler Çizelge 1' de gösterilmiştir.

Çizelge 1. Karayaka Toklularının Canlı Ağırlık ve Testis Ölçülerine Ait Değerler

Özellikler	N	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	Min.	Max.	C.V.
Canlı Ağırlık (kg)	80	41.8±0.53	25.0	55.0	11.40
Testis Çapı (cm)	80	4.1±0.05	3.1	4.8	10.39
Testis Uzunluğu (cm)	80	9.2±0.11	6.9	11.5	11.01
Skrotum Uzunluğu (cm)	80	12.2±0.19	8.0	15.5	14.15
Skrotum Çevresi (cm)	80	23.2±0.31	18.0	27.5	11.84
Skrotum Hacmi (cm <sup>3</sup> )	80	163.0±4.72	140.0	270.0	25.89

Çizelge 2'de görüldüğü gibi canlı ağırlık ve testis uzunluğu, skrotum uzunluğu ile testis çapı ve skrotum çevresi arasındaki korrelasyonlar önemsiz, bunun dışında kalan canlı ağırlık ile testis ölçüleri ve testis ölçülerinin kendi aralarındaki korrelasyon katsayıları yüksek olup, istatistik olarak önemlidir ( $P < 0.01$ ).

Testis ölçülerinin canlı ağırlığa göre değişimi regresyon denklemleri ve determinasyon katsayıları ile de belirlenmiştir (Çizelge 3).

Toklularda testis çapı ve skrotum çevresi canlı ağırlığın ( $P < 0.01$ ) düzeyinde etkili olduğu görülürken, skrotum uzunluğu ve skrotum hacminin ( $P < 0.05$ ) düzeyinde etkilendiği görülmektedir. Diğer yandan canlı ağırlığın etkisi testis uzunluğu için önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 2. Karayaka Toklularında Canlı Ağırlık ve Testis Ölçüleri Arasındaki Korrelasyon Katsayıları ( r ) ve Standart Hataları (Sr)

	TÇ	TU	SU	SÇ	SH
CA	0.458**	0.215	0.330**	0.459**	0.352**
Sr	0.101	0.111	0.107	0.101	0.106
TÇ		0.423**	0.137	0.579**	0.373**
Sr		0.103	0.112	0.092	0.105
TU			0.452**	0.314**	0.550**
Sr			0.101	0.108	0.095
SU				0.079	0.367**
Sr				0.113	0.105
SÇ					0.348**
Sr					0.106

\*\* :P < 0.01

CA: Canlı Ağırlık, SU: Skrotum Uzunluğu, TÇ: Testis Çapı, SÇ: Skrotum Çevresi, TU: Testis Uzunluğu, SH: Skrotum Hacmi

Çizelge 3. Karayaka Toklularında Canlı Ağırlığın Bazı Testis Ölçülerine Göre Regresyon Denklemleri ve Determinasyon Katsayıları

Canlı Ağırlık = Sabit + Regresyon Katsayısı x Testis Ölçüsü	R <sup>2</sup> (%)
Y = 22.2 + 4.73 x Testis Çapı	17.9**
Y = 32.3 + 1.02 x Testis Uzunluğu	4.7
Y = 30.9 + 0.90 x Skrotum Uzunluğu	10.6*
Y = 23.3 + 0.79 x Skrotum Çevresi	21.2**
Y = 35.6 + 0.04 x Skrotum Hacmi	12.3*

\*\* P < 0.01; \* P < 0.05

### Tartışma ve Sonuç

Koçlarda testis özelliklerine özgün değişkenlerin bilinmesi, gerek kuzu veriminin dolaylı seleksiyonla ıslahında gerekse sperma verimi ve aşım isteği yönünden koçların seçiminde yeni olanaklar ortaya çıkaracaktır (Kaymakçı, 1984).

Karayaka toklularında bulunan testis çapı değeri, Morkaraman ve Konya Merinoslarında bulunan 3.65 ve 2.41 cm. değerinden yüksek (Odabaşoğlu ve ark., 1992 ve Öztürk ve ark., 1995), Merinos koç, Akkaraman ve İvesi koç, Valachian, Finnish Landrace ve Romanov koyunlarında bulunan 5.7; 6.4 ve 5.9; 7.0, 5.7 ve 6.1 cm değerlerinden düşük (Louda ve ark., 1978; Aksoy ve ark., 1994; Öztürk ve ark., 1996), diğer yandan Merinos toklularında bulunan 4.3 cm'lik değere yakındır (Al Obaidi ve ark., 1987). Moore ve Sanford (1985) ise Suffolk koyunlarında testis çapının genellikle 34 haftalık yaşa kadar arttığını belirtmektedir. Ile-de-France koyunlarında yapılan bir çalışmada ise babaların yavrularının testis çaplarını önemli ölçüde etkilediği saptanmıştır (Colas ve ark., 1990). Border Leicester koyunlarında, inaktif koçlar için ortalama testis çapının aktif koçlardan daha düşük olduğu, daha büyük testis çapına

sahip olanların daha yüksek aşım kapasitesine sahip olduğu belirtilmektedir (Borwick ve ark., 1985).

Testis uzunluğu değeri Morkaraman ve Konya Merinosu toklularında bulunan değerlere göre yüksek, aynı ırkın koçlarında bulunan değerlere ise oldukça yakındır (Odabaşoğlu ve ark., 1992; Öztürk ve ark., 1995). Akkaraman ve İvesi koyunlarında 12.17 ve 11.95 cm; Valachian, Finnish Landrace ve Romanov koyunlarında 12.7, 10.1 ve 11.0 cm' lik değerleri araştırma sonuçlarından yüksektir (Louda ve ark., 1978; Öztürk ve ark., 1996).

Skrotum çevresi, Akkaraman, İvesi, Merinos, Romney, Kafkas ve Romanov koyunlarında bulunan değerlerden düşüktür (Louda, 1978; Makrushin, 1985; Moraes ve ark., 1992; Aksoy ve ark., 1994; Öztürk ve ark., 1996). Buna karşılık Acıpayam ve Konya Merinosu toklularında bulunan değerlerden yüksektir (Kaymakçı ve ark., 1988; Öztürk ve ark., 1995). Dohne koyunlarında bu özellik için yapılan bir çalışmada çiftleşmede kullanılacak koçların 30 cm'den daha büyük skrotum çevresine sahip olmaları gerektiği belirtilmektedir (Mc Master, 1988). Ayrıca skrotum çevresinden yararlanarak koçun döl veriminin tahmin edilebileceği bildirilmektedir (Guerra ve Ramirez, 1993).

Skrotum uzunluğu, Akkaraman ve İvesi koyunlar için bulunan değerden düşük, Acıpayam toklularında bulunanlardan yüksek ve Konya Merinosu koyunları için bulunan sonuçlar ile benzerlik göstermektedir (Kaymakçı ve ark., 1988; Öztürk ve ark., 1995; Öztürk ve ark., 1996;).

Skrotum hacmi için bulunan 163.0 cm<sup>3</sup> lük değer, Konya Merinosu toklularında bulunan 146.7cm<sup>3</sup> lük değerden yüksek, ancak aynı ırkın koçları için verilen 506.8cm<sup>3</sup> lük sonuçtan düşüktür (Öztürk ve ark., 1995).

Burada dikkat edilmesi gereken ele aldığımız bütün testis ölçülerinin yaş ile yakından ilişkili bulunmaktadır. Bu nedenle yukarıda belirtilen sonuçlarda koyunların toklu ya da koç olmaları sonuçlar üzerinde belirgin bir farklılığın ortaya çıkmasında önemli bir etken olmuştur. Araştırmada kullanılan hayvanlar bir örnek yaşta olmalarından dolayı yaş faktörü dikkate alınarak testis ölçülerinin değerlendirilmesi yapılmamıştır.

Karayaka toklularında birkaç özellik dışında genelde canlı ağırlık ile testis ölçüleri ve testis ölçülerinin kendi aralarında bulunan korrelasyon katsayıları önemli bulunmuştur ( $P < 0.01$ ). Benzer sonuçlar Akkaraman koyunlarında canlı ağırlık ile testis ölçüleri, Pelibuey toklularında skrotum çapı ile canlı ağırlık; Romney koyunlarında skrotum çapı ile canlı ağırlık; Border Leicester koyunlarında testis çapı ile canlı ağırlık; Dormer ve Güney Afrika Etçi Merinoslarında testis çapı ile canlı ağırlık; Suffolk ve Finnish Landrace koyunlarında skrotum çapı ile testis uzunluğu ve testis çapının kendi aralarındaki korrelasyonlar önemli bulunmuştur (Shrestha ve ark., 1983; Kritzing ve ark., 1984; Barwick ve ark., 1985; Moraes ve ark., 1992; Guerra ve Ramirez, 1993; Öztürk ve ark., 1996). Diğer taraftan Hu koyunlarında yapılan bir çalışmada testis

büyüklüğü ile ejakulat başına spermatozoa sayısı arasında 0.97' lik bir korrelasyon olduğu bildirilmektedir (Zeng ve Lu 1987).

Karayaka toklularında canlı ağırlığın testis özelliklerine önemli düzeyde etkili olduğu belirlenmiştir. Benzer sonuçlar Morkaraman toklularında ve Konya Merinosu toklularında da elde edilmiştir (Odabaşoğlu ve ark., 1992; Öztürk ve ark., 1995).

Koyunlarda üreme performansının yükseltilmesi yönündeki seleksiyon çalışmalarında önem taşıyan testis özelliklerine ilişkin araştırma sayısı oldukça sınırlıdır. Bu çalışmada Karayaka toklularında bazı testis özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu konuda yapılacak araştırmalar ile geniş populasyonlarda fenotipik ve genetik parametrelerin tahmin edilmesi yararlı olacaktır. Aynı zamanda erkeklerin üreme özelliklerinin belirlenmesinde sperma verimi ve aşım isteği kriterlerinin dikkate alınması ve bu konuda da araştırmaların yapılması gerekmektedir.

### **Kaynaklar**

- Aksoy, M., MB. Ataman, F. Karaca ve A. Kaya, 1994. Merinos Koçlarda Testisin Morfometrik Ölçüleri ve Sperma Kalitesi Arasındaki İlişkinin Araştırılması. Veteriner Bilimleri Dergisi, 10: 1-2, 127-129. Konya.
- Al Obaidi, SAR, BM. Bindon, MA. Illiard and T.O'Shea, 1987. Reproductive Characteristics of Lambs Actively Immunized Early in Life with Inhibin-Enriched Preparations from Follicular Fluid of Sheep. Journal of Reproduction and Fertility 81:2, 403-414.
- Al-Shorepy. SA. And DR. Notter, 1997. Response to Selection for Fertility in a Fall-Lambing Sheep Flock. Journal of Animal Science, 75:8, 2033-2040.
- Anonim, 1993. Minitab Release 9.2 Version for Windows.
- Barwick, SA., RJ, Kilgour and AC. Gleeson, 1985. Ram Mating Performance in Border Leicesters and Related Breed Types. 1.Pen Teat Performance and Measures of Testis Diameter. Australian Journal of Experimental Agriculture, 25:1, 9-16.
- Colas, G., J.Lefebvre And Y. Guerin, 1990. A Study of the Transmission from Sire to Male Progeny of Seasonal Variations in Testis Diameter and Percentage of Abnormal Spermatozoa in Ile-de-France Ram. Reproduction, Nutrition, Development. 30:5, 589-603.
- Düzgüneş, O., T. Kesici ve F. Gürbüz, 1983. İstatistik Metodları I. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yay. No: 861, Ankara.
- Galal, E.S.E., A.A. El-Gamal, A. Aboul-Nasa and M.A. Fouly, 1978. Male Reproduction Characteristics of Merino and Ossimi Sheep and Their Crosses. Animal Prod. 27:3, 261-267.
- Guerra, D. and A. Ramirez, 1993. Genetic Parameters of the Scrotal Circumference of Pelibuey Lambs Cuban Journal of Agricultural Science, 27:3, 297-301.
- Islam, A.B.M.M.I and R.B. Land, 1977. Seasonal Variation in Testis Diameter and Sperm Output of Rams of Breeds of Different Prolificacy. Animal Prod. 25,3, 311-317.
- Kaymakçı, M., 1984. Kimi Yerli Koyun Irklarında Temel Dölerme Özelliklerinin Değişimi Üzerinde Araştırmalar. Çayır Mer'a ve Zootečni Araştırma Enstitüsü, No:92. Ankara.
- Kaymakçı, M., C. Sarıcan ve O. Karaca, 1988. Acıpayam Erkek Kuzularında Testis Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. Ege Üniv. Zir. Fak. Dergisi 25:2, 109-123. İzmir.

- Kritzing, NM., HW. Stindt and J.M. Westhuysen, 1984. Assessment of Different Selection Criteria for Reproduction Rate in Dormer and SA Mutton Merino Sheep. 3. Prepubertal Testis Size of Ram Lambs. South African Journal of Animal Science, 14:2, 88-90.
- Louda, F., J. Krizek, L.Stole and P.Reksoprodjo, 1978. Semen Quality of Rams Under Commercial Conditions with Regard to Fertility. Zivocisna Vyroba, 23:6, 423-428.
- Makrushin, AB., 1985. The Development of Sexual Behaviour in Caucasion Rams of Different Ages. Razvedenie Ovets-i Koz. Sherstovedenie, 97-102.
- Mc. Master, J.C.,1988. Testis Size- What is Normal? Dohne Merino Journal, 12:1 55-57.
- Moore, C. and L.M. Sanford, 1985. Genetic Influence of Predictability of Testis Function of Rams. Research Reports Department of Animal Science, McGill University, 71-78.
- Moraes, JC., NM. Oliveria and JC. Ferrugem-Moraes, 1992. Evaluation of Romney Rams on the Basis of Testis Dimensions. Revista Brasileira-de Reproducao Animal, 16:1-2,55-62.
- Odabaşoğlu, F., O. Karaca ve T. Altın, 1992. Morkaraman Toklu ve Koçlarının Bazı Testis Özellikleri. Selçuk Üniv. Vet. Fak. Derg. 8:1, Konya.
- Öztürk, A., B. Dağ, U.Zülkadir ve A.H. Aktaş, 1995. Konya Merinosu Toklu ve Koçlarının Bazı Testis Özellikleri. Hayvancılık Araştırma Dergisi, 5, 1-2, 15-17. Konya.
- Öztürk, A., B. Dağ ve U.Zülkadir, 1996. Akkaraman ve İvesi Koçlarının Bazı Testis Özelliklerinin Döl Verimine etkisi. Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi, 20:2, 127-130.
- Shrestha, JNB., PS. Fiser, GA. Langford and Dp. Heaney, 1983. Influence of Breed, Birth Date, Age and Body Weight on Testicular Measurements of Growing Rams Maintained in a Controlled Environment. Canadian Journal of Animal Science, 63:4, 835- 847.
- Sönmez, R. ve M. Kaymakçı, 1987. Koyunlarda Döl Verimi. Ege Üniv. Zir. Fak. Yay. No:404, İzmir.
- Zeng, YH. And BQ. Lu, 1987. The Development of Sexual Activity and Semen Production in Ram Lambs of The Hu Breed of Sheep. Chinese Journal of Animal Science, 3, 5-8.