

Kısa Bilimsel Çalışma / Short Communication

Karayaka koçlarında üreme sezonu dışında testislerin morfolojik ölçümleri ile spermatolojik özellikler üzerine bir araştırma*

Recai KULAKSIZ¹, Ali DAŞKIN¹, Ergun AKÇAY¹

¹ Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Dölerme ve Sun'i Tohumlama Anabilim Dalı, Ankara.

Özet: Bu çalışmada, Karayaka ırkı toplam 10 koçun testislerinin morfolojik ölçümleri ile spermatolojik özellikleri araştırıldı. Testis ölçülerinden skrotum çevresi, skrotum hacmi, skrotum kalınlığı, testis uzunluğu, testis çapı değerleri sırasıyla ortalama 29.80 ± 1.08 cm, 573.70 ± 25.66 ml, 0.57 ± 0.01 cm, 12.31 ± 0.48 cm, 5.90 ± 0.18 cm olarak bulundu. Aşım sezonu dışında her koçtan haftada iki kez olmak üzere suni vajen yardımıyla 10'ar ejakülat alındı. Koçlardan alınan sperma örneklerinin spermatolojik özellikleri; ejakülat miktarı 0.98 ± 0.08 ml, spermatozoa motilitesi % 79.35 ± 0.88 , spermatozoa yoğunluğu $3653.16 \pm 179 \times 10^9$ /ml, anormal spermatozoa oranı % 10.99 ± 0.58 , ölü spermatozoa oranı % 13.35 ± 0.63 , HOS test oranı % 75.84 ± 1.16 ve spermatozoa pH değeri 6.92 ± 0.04 olarak bulundu. Bu çalışma, Karayaka koçlarda testis ölçümleri ve spermatolojik özelliklerinin belirlenmesi için yapılan ilk çalışmadır.

Anahtar sözcükler: Karayaka koç, spermatolojik özellik, testis ölçümleri

A study on morphometric measurements of testes and spermatologic features of Karayaka rams during nonbreeding season

Summary: In the present study, testes characteristics and spermatologic features of 10 Karayaka rams kept under Ankara were determined. The average scrotal circumference, volume, thickness, testis length, diameter were 29.80 ± 1.08 cm, 573.70 ± 25.66 ml, 0.57 ± 0.01 cm, 12.31 ± 0.48 cm, 5.90 ± 0.18 cm respectively. From each ram 10 ejaculates were collected twice a week using an artificial vagina during the nonbreeding period. The spermatological characteristics of samples were as following: Ejaculate volume average 0.98 ± 0.08 ml, spermatozoa motility 79.35 ± 0.88 %, spermatozoa concentration $3653.16 \pm 179 \times 10^9$ /ml, percentage of abnormal spermatozoa 10.99 ± 0.58 %, percentage of dead spermatozoa 13.35 ± 0.63 %, HOS test 75.84 ± 1.16 % and pH averaged 6.92 ± 0.04 in Karayaka rams. This is the first study which was proved principle spermatological characteristics and testes size of Karayaka rams.

Key words: Karayaka ram, spermatologic features, testicular size.

Karayaka koyunu yerli koyun ırklarımızdan birisidir. Bu ırk Sinop'tan Karadeniz'e kadar uzanan Karadeniz sahil şeridi ile Tokat ve Amasya'da yetiştirilmekte olup mevcut koyun varlığımızın %3'ü bu ırktan oluşmaktadır (7).

Erkek hayvanların dölvemlerinin tespitinde testislerin morfolojik ölçümleri ile spermatolojik özelliklerinin bilinmesinin önemli bir yeri vardır (5). Ülkemiz yerli ırklarının testis özellikleri ve spermatolojik özelliklerinin tanımlanmasına yönelik bazı çalışmalar yapılmıştır. Ancak literatürde Karayaka koçlarının testis ölçümleri ve spermatolojik özellikleriyle ilgili bilgilere rastlanılmamıştır. Yerli gen kaynaklarımızdan olan Karayaka ırkının dölvem özelliklerinin isabetli bir tanımlama genetik ıslahlarına yönelik girişimlerin verimliliğini arttıracaktır.

Bu araştırma Karayaka koçlarında testis ölçümleri ve spermatolojik özelliklerin belirlenmesi ve testis ölçümleri ile spermatolojik özellikler arasındaki ilişkiyi araştırmak amacıyla yapıldı.

Bu çalışmada, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Eğitim, Uygulama, Araştırma Çiftliği'nde aynı bakım ve besleme koşullarında barındırılan, sağlıklı, cinsel olgunluğa ulaşmış, 2-7 yaşlarında 10 adet Karayaka koçu kullanıldı. Çiftleşme sezonu dışında haftada iki kez her bir koçtan sun'i vajenle 10'ar ejakülat alınarak tüm koçların reaksiyon süreleri ve spermatolojik özellikleri belirlendi. Spermanın miktar, motilite, yoğunluk, ölü/canlı spermatozoa oranı ve anormal spermatozoa oranları Tekin (11)'in bildirdiği yöntemlerden yararlanılarak belirlendi. HOS test oranı ise Revel ve Mrode (9)'nın bildirdiği yöntemle saptandı.

* Bu araştırma TÜBİTAK- KAMAG tarafından desteklenen 106G005 nolu projeden özetlenmiştir.

Tablo 1. Karayaka koçlarında testis ölçüleri ve spermatozojik özelliklere ait ortalama değerler
Table 1. Average means ($X \pm Sx$) of testes size and spermatozojik characteristics at Karayaka rams

Özellikler	N	$X \pm Sx$	Minimum	Maksimum
Reaksiyon süresi (sn)	10	8.14 \pm 1.36	2.95	14.70
Ejekülat miktarı (ml)	10	0.98 \pm 0.08	0.57	1.43
Motilite (%)	10	79.35 \pm 0.88	73.0	87.50
Yoğunluk ($\times 10^9$)	10	3653.16 \pm 179.16	2990.60	4794.80
Anormal (%)	10	10.99 \pm 0.58	6.20	14.30
Ölü (%)	10	13.35 \pm 0.63	8.90	16.40
HOS test (%)	10	75.84 \pm 1.16	69.40	83.40
pH	10	6.92 \pm 0.04	6.75	7.12
Testis uzunluğu (cm)	10	12.31 \pm 0.48	10.48	14.43
Testis çapı (cm)	10	5.90 \pm 0.18	4.90	6.80
Skrotum çevresi (cm)	10	29.80 \pm 1.08	25.40	34.60
Skrotum kalınlığı (cm)	10	0.57 \pm 0.01	0.50	0.70
Skrotum hacmi (ml)	10	573.70 \pm 25.66	458.0	752.0

Tablo 2. Karaya koçlarında spermatozojik özellikler ile testis ölçüleri arasındaki korelasyon bulguları
Table 2. Correlation coefficients of semen characteristics with testicular measurements in Karayaka rams

Özellikler	Ejekülat miktarı (ml)	Motilite (%)	Yoğunluk ($\times 10^9$ /ml)	Anormal (%)	Ölü (%)	HOS test (%)	TU (cm)	TÇ (cm)	SÇ (cm)	SK (cm)	SH (ml)
Ejekülat miktarı (ml) 1											
Motilite (%)	0.467	1									
Yoğunluk ($\times 10^9$)	0.813**	0.656*	1								
Anormal (%)	0.049	-0.573	-0.021	1							
Ölü (%)	-0.350	-0.922**	-0.431	0.750*	1						
HOS test (%)	0.598	0.879**	0.632*	-0.360	-0.826**	1					
TU (cm)	0.420	-0.003	0.388	0.184	0.133	0.217	1				
TÇ (cm)	0.610	0.272	0.645*	-0.098	-0.169	0.275	0.792**	1			
SÇ (cm)	0.447	-0.033	0.610	0.451	0.230	0.067	0.676*	0.722*	1		
SK (cm)	0.272	0.531	0.590	-0.406	-0.483	0.392	-0.146	0.093	0.052	1	
SH (ml)	0.414	0.103	0.589	0.272	0.041	0.206	0.603	0.600	0.855**	0.201	1

*: Önemli ($p < 0.05$)

** : Önemli ($p < 0.01$)

TU: Testis uzunluğu. TÇ: Testis çapı. SÇ: Skrotum çevresi. SK: Skrotum kalınlığı. SH: Skrotum hacmi

Spermanın pH' sı 0,5 birim aralıklı ve duyarlılığı 5,5-9.0 arasında değişen Merck'in Neutralit pH test kağıdı ile tayin edildi. Karayaka koçlarının testislerinin morfolojik özelliklerini belirlemek amacıyla; testis uzunluğu (TU), testis çapı (TÇ), skrotum çevresi (SÇ), skrotum kalınlığı (SK) ve skrotum hacmi (SH) Tekin (10)'in bildirdiği yöntemlerden yararlanarak belirlendi.

Karayaka koçlarda tespit edilen morfometrik testis ölçümleri ve spermatozojik özelliklere ait ortalama değerler Tablo 1' de, testis ölçüleri ile spermatozojik özellikler arasındaki ilişki Tablo 2' verilmiştir.

Koçların ejakülat miktarları ile spermatozoa yoğunlukları, spermatozoa motiliteleri ile HOS test, testis çevresi ile testis uzunlukları, skrotum çevresi ile skrotum hacimleri arasında önemli pozitif korelasyonlar ($p < 0.01$) belirlenirken, testis çevresi ile spermatozoa yoğunluğu,

skrotum çevresi ile testis uzunluğu ve testis çapı arasında önemli pozitif korelasyonlar ($p < 0.05$) belirlendi. Ölü spermatozoa oranları ile spermatozoa motilitesi ve HOS test oranları arasında önemli negatif korelasyonlar ($p < 0.01$) belirlendi.

Sürü hayvanı olan küçük ruminantlarda bireysel sterilite olguları dişide fazla önem taşımazken erkek hayvanlarda sürünün dölverimi açısından büyük önem taşımaktadır. Koçların dölverimlerinin tespitinde morfometrik testis ölçülerinin ve spermatozojik özelliklerinin bilinmesinin yüksek verimli ırkların oluşturulmasında ve geliştirilen genotiplerin devamlılığının sağlanmasında önemli bir yeri vardır (4).

Testis uzunluğu ile ilgili olarak bulunan değerler, Poland ve ark (8), Aral ve Tekin (2)'in bildirdiği değerlerden düşük, Gündoğan ve ark. (5)'nın ve

saptadıkları değerlerden yüksektir. Testis çapı ile ilgili olarak bulunan değerler, Gündoğan ve ark. (5), Demirci (3)'nin bildirdikleri değerlerden düşük, Gündoğan (4)'nin belirlediği değerden yüksektir. Skrotum çevresi ile ilgili olarak bulunan değerler, Poland ve ark. (8), Gündoğan ve ark. (5)'nin bildirdikleri değerlerden düşük, skrotum kalınlığı ile ilgili olarak bulunan değerler Gündoğan ve ark. (5)'nin bildirdiği değerlerden yüksek, Aral ve Tekin (2)'in bildirdiği değerlerden düşük olmuştur. Skrotum hacmi ile ilgili olarak elde edilen değerler, Gündoğan ve ark. (5) ile Demirci (3)'nin bildirdikleri değerlerden düşük olmuştur. Çalışma sonucu bulunan değerlerin literatür değerlerinden yüksek veya düşük olmasının nedenleri arasında, materyal olarak kullanılan koçların ırkı, yaşı, ağırlığı, bakım ve beslenmesi, ölçümlerin yapıldığı dönem, ölçümleri yapan kişi ve ölçüm tekniği gibi faktörler sayılabilir.

Koçların ejakülatlarındaki sperma miktarları ile ilgili olarak bulunan değerler Uysal ve ark. (12)'nin bildirdiği değerlerden düşüktür. Koçların spermalarındaki spermatozoa motiliteleri ile ilgili olarak bulunan değerler, Uysal ve ark. (12), Aksoy ve ark. (1), Demirci (3)'nin bildirdiği değerlerden yüksek, Aral ve Tekin (2),'in bildirdiği değerlerden düşük olmuştur. Koçların spermalarındaki spermatozoa yoğunluğu, Demirci (3), bildirdiği değerden düşük, Aral ve Tekin (2), Gündoğan (4)'nin bildirdiği değerlerden yüksek olmuştur. Koçların spermalarındaki anormal spermatozoa oranı ile ilgili olarak bulunan değerler, Kaya ve ark. (6)'nın bildirdiği değerlerden yüksektir. Koçların spermalarındaki ölü spermatozoa oranı, Uysal ve ark. (12)'nin bildirdiği değerden düşüktür. Kaya ve ark. (6)'nın bildirdikleri değerlerden ise yüksek olmuştur. Spermatolojik özelliklerden miktar, motilite, yoğunluk, anormal spermatozoa oranı, ölü spermatozoa oranı ile ilgili olarak elde edilen verilerin literatürlerle farklılık arzemesinin sebepleri arasında koçların ırkı, yaşı, cüsesi, bakım ve beslenmesi, sperma alma yöntemi, mevsim, muayeneyi yapan kişi, muayene tekniği ve sperma sulandırıcısı gibi faktörler sayılabilir.

Sonuç olarak, Karayaka koçlarının üreme performansı hakkında bilgiler çok azdır. Bir başlangıç niteliğinde olan bu çalışmada Karayaka koçların testis özellikleri ile spermatolojik özellikleri ortaya konulmuş olup, elde edilen sonuçların bundan sonra yapılacak olan koç spermasının dondurulması ve fertilitesi ile ilgili çalışmalara ışık tutması düşünülmektedir.

Kaynaklar

1. Aksoy M, Ataman MB, Karaca F, Kaya A, Tekeli T (1994): *Konya hayvancılık araştırma enstitüsü'ne ait çeşitli ırklardan koçların spermatolojik özellikleri üzerinde araştırmalar*. Vet Bil Der, **10**, 111-112.
2. Aral F, Tekin T (1996): *Koçlarda sperma kalitesi üzerine mevsimin etkisi*. Hay Araş Derg, **6**, 15-20.
3. Demirci E (1993): *İvesi koçlarının spermatolojik özellikleri ve sperma miktarının hayvanın yaşı ve testis hacmi ile ilişkisi*. Uludağ Üniv Veteriner Fak Dergisi, **12**, 98-106.
4. Gündoğan M (1999): *Koçların testis ölçülerinin spermatolojik özellikler ve kan serumu testosteron miktarları ile ilişkisi*. Hay Araş Derg, **9**, 49-52.
5. Gündoğan M, Uçar M, Tekerli M (2002): *Afyon koşullarında yetiştirilen koçlarda testislerin morfometrik ölçümleri ve spermatolojik özellikleri üzerinde araştırmalar*. Vet Bil Derg, **18**, 1-2, 63-67.
6. Kaya A, Ataman MB, Çolak M (2002): *Merinos ırkı koçlarda anormal spermatozoaların dağılımı ve sınıflandırılması*. Hay Araş Derg, **12**, 59-62.
7. Kaymakçı M, Sönmez R (1996): *İleri Koyun Yetiştiriciliği*, İzmir.
8. Poland MP, Al-Kamali AA, Crosby TF, Haynes NB, Howles CM, Kelleher DL, Gordon I (1985): *The influence of breed, season and photoperiod on semen characteristics, testicular size, libido and plasma hormone concentrations in rams*. Animal Reprod Sci, **9**, 241-252.
9. Revell G, Mrode RA (1994): *An osmotic resistance test for bovine semen*. Anim Reprod Sci, **36**, 77-86.
10. Tekin N (1990): *Erkek üreme organlarının muayenesi (Androlojik muayeneler)- Theriogenoloji, Evcil Hayvanlarda Reprodüksiyon, Suni Tohumlama, Obstetrik ve İnfertilite*. Editör: Erol Alaçam, Nurol Matbaacılık, 53-66.
11. Tekin N (1994): *Spermanın muayenesi ve değerlendirilmesi*. Evcil Hayvanlarda Reprodüksiyon, Sun'i Tohumlama, Doğum ve İnfertilite. Ed. E. Alaçam, pp.69-70, Dizgievi, Konya.
12. Uysal O, Taşdemir U, Kinet H, Özcan İ (2003): *Akkaraman ırkı koçlarda başlıca spermatolojik özellikler*. Lalahan Hay Araşt Ens Derg, **43**, 23-28.

Geliş tarihi: 08.07.2008 / Kabul tarihi: 25.11.2009

Yazışma Adresi:

Dr. Recai Kulaksız
Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi,
Dölerme ve Sun'i Tohumlama Anabilim Dalı
06110 Dışkapı/ANKARA
e-mail:recaikulaksiz@gmail.com