

AKKARAMAN IRKI KOÇLARDA BAŐLİCA SPERMATOLOJİK ÖZELLİKLER

(The Principle Spermatological Characteristics In Akkaraman Rams)

Ongun UYSAL ¹

Umut TAŐDEMİR ²

Hüseyin KİNİT ²

İbrahim ÖZCAN ²

1: Ankara Univ.Vet.Fak.Dölerme ve Sun'ı Tohumlama Anabilim Dalı - ANKARA

2: Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü - Lalahan/ANKARA

ÖZET

Çalışmanın amacı, Akkaraman ırkı koçlardan alınan spermaların muayenesiyle başlıca spermatolojik özelliklerini ortaya koymaktır.

Bu denemede 3 baş Akkaraman ırkı koç kullanılmıştır. Araştırma boyunca, koçlardan sperma sonbaharda (çiftleşme mevsimi) her gün sun'ı vagina yöntemiyle alınmıştır. Her koçtan (n=21) elde edilen örneklerin ejakülat miktarı, spermatozoa motilitesi, spermatozoa yoğunluğu, anormal spermatozoa oranı, ölü spermatozoa oranı ve spermanın pH değeri ortalamaları sırasıyla 1.6 ml, % 80.0, 3.182×10^9 /ml, % 19.62, % 22.10 ve 6.7 olarak kaydedilmiştir.

Spermatozoanın baş, kuyruk ve diğer deformasyonları % 5.0, % 8.4 ve % 0.4 saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: Akkaraman koç, sperma özellikleri

SUMMARY

The aim of this research was to prove the principle spermatological characteristics by examination of semen collected from Akkaraman rams.

In this experiment, 3 Akkaraman rams were used. Throughout the research, semen was collected from rams by artificial vagina method every day in autumn (mating season). Ejaculate volume, sperm motility, sperm concentration, the percentage of abnormal sperm, the percentage of dead sperm and sperm pH of samples which were collected from each ram (n=21) were recorded as 1.6 ml, 80.00 %, 3.182×10^9 /ml, 19.62 %, 22.10 % and 6.7 respectively.

Head, tail and other deformations of spermatozoa are determined 5.0 %, 8.4 % and 0.4 % respectively

Key words: Akkaraman ram, spermatological characteristics

GİRİŞ

Türkiye’de yetiştirilen ve yerli bir koyun ırkı olan Akkaraman ırkı kuyruk yapısına göre yağlı kuyruklu koyun ırkı grubuna girer.

Akkaraman ırkı koç ve koyunların vücudu beyaz renkli kaba, karışık yapağı ile örtülüdür. Kuyruk yağlı ve kuyruk omurları uç kısmında S kıvrımı yapar (1, 13). Koyun sonbaharda anöstrüsten çıkıp 16-18 günlük periyodlar halinde mevsime bağlı poliöstrus gösteren bir hayvan türüdür. Dolayısıyla koçların da reproduktif performansı, çiftleşme mevsiminde en üst düzeyde olmaktadır. Koçlardan çiftleşme mevsiminde sun’i tohumlama yapmak için ya da mevsim dışında da deneysel amaçlarla sperma alınabilmektedir (9). Merinos ırkı koçlardan yıl içerisinde farklı zamanlarda sperma alan Aral (2) sperma kalitesi ve libidonun çiftleşme mevsiminde yükseldiğini, scrotum ve testis ölçülerinin mevsim dışında küçüldüğünü ifade etmiştir.

Akkaraman ırkı koç spermalarını çiftleşme mevsiminde sun’i vajenle alarak donduran Uysal ve ark. (14) nativ spermada ejakülat miktarını 1.04 ml., spermatozoa motilitesini % 76.55, spermatozoa yoğunluğunu 2.6x10⁹/ml, anormal spermatozoa oranını % 11.7, ölü spermatozoa oranını % 9.63 ve spermanın pH değerini 6.75 olarak kaydetmişlerdir. Merinos, Dağlıç ve Ramlıç ırkı koçlardan sun’i vajenle sperma alan Tekin ve ark. (11) ejakülat miktarını sırasıyla 1.0, 1.0

ve 1.3 ml., spermatozoa motilitesini % 84.8, 75.1 ve 76.2, spermatozoa yoğunluğunu 3.5x10⁹/ml, 4.4x10⁹/ml ve 4.0x10⁹/ml, anormal spermatozoa oranını % 3.5, 3.4 ve 3.3 bulmuşlardır. Hulet (6), Colas ve Courot (3), yoğunluğu yüksek bir koç spermasının krem-beyaz renkte olup, ortalama ejakülat miktarının sırasıyla 0.7 ve 2 ml., spermatozoa motilitesinin % 70 ve % 90, spermatozoa yoğunluğunun 2 ve 6.5x10⁹/ml, anormal spermatozoa oranının % 5-15 ve sperma pH sının 7.5 olduğunu söylemişlerdir. Koç ejakülatlarında başlıca spermatolojik özellikler üzerinde çalışan Setchell (10), White (15) ve Mann ve Lutwak-Mann (7) sperma pH sını 6.9 bildirirlerken, Fiser ve Marcus (5) ölü spermatozoa oranını % 24.0-26.5 bulmuşlardır. Bu çalışma ile, Türkiye’ye ait bir ırk olan akkaraman koçların başlıca spermatolojik özelliklerinin ortaya konması amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Çalışmada 2 yaşında 3 baş Akkaraman ırkı koç kullanılmıştır. Araştırmanın başlangıcından itibaren 1 hafta süreyle koçlar sun’i vajene sperma vermeye alıştırmıştır. Araştırma süresince, çiftleşme mevsiminde sabah erken saatlerde ve gün aşırı her koçtan 21 olmak üzere toplam 63 ejakülat alınmıştır. Elde edilen ejakülatlar sperma alınan yerde hazırlanan laboratuvarında başlıca spermatolojik özellikler yönüyle muayene edilmiştir.

Ejakülat miktarı; sperma toplama kadehinden direkt okunarak belirlenmiştir. Spermatozoa motilitesi (%) lam ısıtma tablalı Phase Contrast mikroskopta 10x40 büyütmede

AKKARAMAN IRKI KOÇLARDA BAŞLICA SPERMATOLOJİK ÖZELLİKLER

muayene edilmiştir. Spermatozoa yoğunluğu 0.01 ml. Sperma örneği 5 ml Hayem solusyonunda sulandırılarak hemositometrik yöntemle saptanmıştır. Anormal spermatozoa oranının değerlendirilmesi için yaklaşık 0.5 ml Hancock solusyonunda fikse edilen sperma (sıvı fikzasyon yöntemi) Phase Contrast mikroskopun immersiyon bakısında incelenerek, normal form dışında yapı gösterenler belirlenmiştir. Spermanın pH sı renk skalası bulunduran pH metre kullanılarak ölçülmüştür (11). Koçlar arasındaki başlıca spermatojik özelliklerin karşılaştırmasında Varyans Analizi Tekniği kullanılmış ve farklılık gösteren gruplar Duncan testi ile belirlenmiştir.

BULGULAR

Çalışmada kullanılan 5/9, 8/9 ve 9/9 kulak numaralı 3 Akkaraman ırkı koça ait başlıca spermatojik özelliklerin genel

ortalama sırasıyla ejakülat miktarı (ml) 1.48, 1.72, 1.70, spermatozoa motilitesi (%) 76.84, 82.10, 81.05, spermatozoa yoğunluğu ($\times 10^9$ /ml) 2.767, 3.413, 3.367, anormal spermatozoa oranı (%) 21.30, 17.10, 20.47, ölü spermatozoa oranı (%) 24.70, 20.50, 21.10 ve spermanın pH değeri 6.8, 6.7 ve 6.6 olarak bulunmuştur (Tablo 1).

Araştırma süresince elde edilen toplam 63 ejakülatta saptanan spermatojik özelliklerin genel ortalama sırasıyla 1.60ml, % 80.00, 3.182×10^9 , % 19.62, % 22.10 ve 6.7 kaydedilmiştir.

Toplam 3 koçun spermalarında başa bağlı anormal spermatozoon tiplerinden genel ortalama sivri, küçük, büyük ve kuyruksuz baş % 0.4, % 1.6, % 3.0, % 5.3, kuyruğa ait olanlardan kopuk, çift ve kıvrık kuyruk % 3.7, % 1.8 ve % 2.9 kaydedilirken, diğer bozukluk tipleri ise % 0.4 saptanmıştır (Tablo 2).

Tablo 1. Akkaraman ırkı koçlarda başlıca spermatojik özelliklerin genel ortalama sırasıyla

Koç No.	Ejakülat Miktarı (ml)		Spermatozoa motilitesi (%)		Spermatozoa yoğunluğu ($\times 10^9$)		Anormal spermatozoa oranı(%)		Ölü spermatozoa oranı(%)		pH	
	x	± sx	x	± sx	x	± sx	x	± sx	x	± sx	x	± sx
5/9 n=21	1.48	0.14	76.84	0.87	2.767	0.09	21.30	0.39	24.70	0.79	6.8	0.04
	–		a		a		–		a		–	
8/9 n=21	1.72	0.14	82.10	0.69	3.413	0.25	17.10	0.70	20.50	0.57	6.7	0.09
	–		b		b		–		b		–	
9/9 n=21	1.70	0.62	81.05	0.72	3.367	0.22	20.47	0.48	21.10	0.71	6.6	0.11
	–		b		b		–		b		–	

* : P<0.05 , ** : P<0.01

a, b : Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan ortalamalar birbirinden farklıdır.

Tablo 2. Akkaraman ırkı koç spermalarında genel ortalama anormal spermatozoon tipleri ve yüzdeleri.

Koç no	Baş anomalileri			Kuyruk anomalileri			Diğer x ± sx	Toplam x ± sx
	Sivri x ± sx	Küçük x ± sx	Büyük x ± sx	Kopuk x ± sx	Çift x ± sx	Kıvrık x ± sx		
5/9 n=21	0.6 0.1	1.4 0.2	3.6 0.3	4.4 0.3	1.7 0.2	2.6 0.3	0.9 0.1	15.2 0.2 a
8/9 n=21	0.3 0.1	1.3 0.2	2.2 0.2	3.3 0.3	1.6 0.2	2.6 0.3	0.2 0.2	11.5 0.2 b
9/9 n=21	0.3 0.1	2.1 0.3	3.3 0.4	3.4 0.4	2.3 0.3	3.5 0.3	0.2 0.1	15.1 0.2 a
Toplam	5.0 ± 0.2			8.4 ± 0.3				

*** : P<0.001.

a, b : Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan ortalamalar birbirinden farklıdır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırmada, 2 yaşında Akkaraman ırkı koçlardan sabah saatlerinde gün aşırı alınan ejakülatlarda başlıca spermatolojik özellikler saptanmıştır.

Çalışmada 3 koçtan alınan toplam 63 ejakülatta en yüksek ejakülat miktarı 1.72 ml ile 8/9 nolu koçta olurken, en düşük 1.48 ml ile 5/9 nolu koçta saptanırken, genel ortalama ejakülat miktarı (1.60) fizyolojik sınırlar içerisinde bulunmuş, Tekin ve ark. (11) Merinos (1.0 ml), Dağlıç (1.0 ml) ve Ramlıç (1.3 ml) ırkında saptadıkları miktarlardan daha yüksek kaydedilmiştir. İstatistik açıdan ejakülat miktarı yönüyle bireyler arasında gözlenen farklılıklar önemsiz bulunmuştur (P>0.05).

Yalnızca motil spermatozoonların dölleme güçleri olduğu kabul edildiğinden,

spermatozoa motilitesi sperma kalitesinin tayininde en önemli kriterlerden biridir ve o ırka özgü optimal değerler arasında olması istenir. Bu çalışmada genel ortalama spermatozoa motilitesi (%80), çiftleşme mevsiminde Akkaraman ırkı koçlarda Aral (2)'ın saptamış olduğu spermatozoa motilitesine oldukça yakın bulunmuş ve koçlar arasında istatistik açıdan önemli farklılıklar gözlenmiştir (P<0.01).

Yaş, mevsim, ırk, sperma alma sıklığı veya zamanı ya da bireysel faktörlere bağlı olarak değişebilen spermatozoa yoğunluğunun (3.182x10⁹/ml) arzu edilen düzeylerde olduğu gözlenmiş, hatta Uysal ve ark. (14) değişik antioksidanlar kullanarak Akkaraman ırkı koç spermalarını dondurdukları çalışmalarında saptadıkları (2.600x10⁹/ml) değerden daha yüksek bulunmuş, ancak çalışmada kullanılan koçlar arasında spermatozoa yoğunluğu

AKKARAMAN IRKI KOÇLARDA BAŞLICA SPERMATOLOJİK ÖZELLİKLER

bakımından önemli farklılıklar olduğu gözlenmiştir ($P<0.05$).

Anormal yapılı spermatozoonların dölleme güçleri olmadığı gibi, morfolojik bozukluklar fertilitiyi motiliteden daha fazla etkilediğinden diğer spermatojistik özelliklerle birlikte sperma kalitesinin belirlenmesinde en önemli kriterlerden birini oluşturur (9). Bu araştırmada yapılan morfolojik muayenelerde elde edilen anormal spermatozoa oranları genel olarak fertilitiyi önemli ölçüde etkilemese (% 20) bile kritik düzeylere ulaşmış, hatta 5/9 nolu koçta % 21.30 gibi bir orana çıkmıştır. Normal olarak koç ejakülatlarında belli bir oranda bulunan anormal yapılı spermatozoa yüzdesi, spermanın kısa süreli ya da dondurularak uzun süreli saklanması işlemleri sırasında, soğuk şoku nedeniyle artmaktadır. Bu morfolojik bozukluklar spermatozoanın baş, orta kısım ve kuyruğuna ait deformasyonları kapsamaktadır (8). Sunulan çalışmada yalnızca akrozom bozukluklarının % 5'i aşmaması gerektiği düşünüldüğünde (12), her üç koçta başa ve kuyruğa ait bozuklukların toplam oranı % 5.0 ve % 8.4 değeri ile normalin üzerinde bulunmuştur (Tablo 2).

Spermada belli ölçüde bulunması normal kabul edilen ölü spermatozoa oranının yükselmesi o spermanın kalitesi yönünden bir olumsuzluk işaretidir. Spermada % 25'in üzerinde ölü spermatozoa bulunması istenmeyen bir özelliktir (12). Bu çalışmada elde edilen ölü spermatozoa oranı döl verimini etkileyecek değerlerin altında kalmış (% 22.10) ve bireyler

arasında önemli farklılıklar gözlenmiştir ($P<0.001$).

Çalışmada saptanan (Tablo 1) genel ortalama sperma pH (6.7) sı, koç ejakülatlarını değerlendiren Setchell (10), White (15) ve Mann ve Lutwak-Mann (7)'in 6.9 olarak bildirdikleri pH değerine yakın olduğu görülmüş ve istatistik açıdan koçlar arasında önemli bir farklılık gözlenmemiştir ($P>0.05$).

Genel olarak üç Akkaraman ırkı koçun başlıca spermatojistik özelliklerine bakıldığında (Tablo 1) 8/9 nolu koçun sperma kalitesinin daha yüksek olduğu ve spermatojistik parametrelerin optimum ölçüler arasında bulunduğu gözlenmiştir.

Bu araştırmada saptanan başlıca spermatojistik özelliklere ilişkin değerler büyük ölçüde fizyolojik sınırlar içerisinde kalmıştır. Ortalama spermatojistik değerlerdeki farklılıklar araştırmacıların değişik ırk ve genetik yapılarıdaki koçlarda çalışmalarından kaynaklanabildiği gibi, bireysel faktörler, değişik amaçlar, farklı sperma alma ve değerlendirme tekniklerinden de ileri gelebilir (4).

Sonuç olarak, bu araştırmada Akkaraman ırkı koçlara ait başlıca spermatojistik özellikler ortaya konulmuş, kimi spermatojistik özelliklerde bireyler ve ırklar arasındaki farklılıklara değinilerek, elde edilen sonuçların bundan sonra yapılacak özelliklerle koç spermasının dondurulması ve fertilitesi ile ilgili çalışmalara ışık tutması düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. **Akçapınar H** (1994) *Koyun ırkları. Koyun Yetiştiriciliği*. Medisan Yayınevi. No.8, s.123-176, Ankara.
2. **Aral F** (1994) *Koçlarda sperma kalitesi üzerine mevsimin etkisi*. Doktora tezi. Ankara Univ. Sağ. Bil. Enst., Ankara.
3. **Colas G Courot** (1977) *Production spermatozoa, storage of semen and artificial insemination in the sheep*. Proc Symp Management of Reproduction in sheep and Goats. Universty of Wisconsin-Madison P:31-40.
4. **Dziuk PT, Lewis JM, Graham EF, Moyer RH** (1972) *Comparison between natural service and artificial insemination with fresh or frozen sperm at an appointed time in the ewe*. J Anim Sci., 35: 572-575.
5. **Fiser P S, Marcus G J** (1989) *Continious live-dead discrimination of ram sperm during freezing*. Gamete Res., 22: 301-305.
6. **Hulet CV** (1977) *Prediction of fertility in the ram: Factors effecting fertility and collection, testing and evaluation of semen*. Vet Med Small Anim Clin., 72:1363-1367.
7. **Mann T, Lutwak-Mann C** (1981) *Male Reproductive Function and Semen*. Springer Verlag, 475 pp.,Berlin.
8. **Saacke R G, White J M** (1970) *Acrosomal alterations of freezed-thawed bovine sperm*. J. Anim. Sci., 31: 229-230.
9. **Saacke RG, White JM** (1972) *Semen quality tests and their relationship to fertility*. Proc. Fourth. Techn. Conf. Anim. Reprod. Artif. Insem. Nat. Assoc. Anim. Breed. Chicago.
10. **Setchell BP** (1970) *Testicular blood supply, lymphatic damage and secretion of fluid in the testis*. pp:10:1-221.Ed.AD Johnson, W.R. Gomes and N.C. Vandemark. Academic Press, New York - USA.
11. **Tekin N, Rose A G Apel , Yurdaydın N , Yavaş Y, Daşkın A , Keskin O , Ethem H** (1991) *Östrusları sinkronize edilen koyunlarda sun'î tohumlama yöntemiyle elde edilen dölverimi*. Ankara Univ. Vet. Fak. Derg, 38: 60-73.
12. **Tekin N** (1994) *Spermanın muayenesi ve değerlendirilmesi*. Evcil Hayvanlarda Reprodüksiyon, Sun'î Tohumlama, Doğum ve Infertilite. Ed.E.Alaçam, pp. 69-0, Dizgievi, Konya.
13. **Tekin N** (2000) *Yetiştiricilikte sun'î tohumlamanın önemi*. Türkiye 2000 HayKongr. 57-4, Kızılcahamam, Ankara.
14. **Uysal O, Kinet H , Çevik M , Çetinkaya S** (2000) *Değişik antioksidanlar içeren farklı sulandırıcılarla dondurulmuş koç spermalarından elde edilen dölverimi*. Ankara Univ. Vet. Fak. Derg., 47: 177-189.
15. **White I G** (1980) *Secretion of the male reproductive tract and seminal plasma in Reproduction in Farm Animals*. pp.189-202. Ed.E.S.E. Hafez Lea and Febiger, Philadelphia.