

## Ayır ve Merkeplerde Spermatojik Özellikler

Hazım GÖKÇEN\*  
Binnur BİLGİN\*\*\*

Hüseyin TÜMEN\*\*  
Cumhur SÖNMEZ\*\*\*\*

İbrahim DOĞAN\*\*\*  
Mürsel DEMİREL\*\*\*\*\*

### ÖZET

*Bu çalışmanın amacı, ayır ve merkeplerde kimi spermatojik özelliklerin araştırılmasıdır. Materyal olarak on safkan İngiliz ayır ve üç adet merkep kullanıldı. Alınan ejakülatlarda hacim, pH, spermatozoon yoğunluğu, motilite, ölü, anormal ve akrozomu defektli spermatozoon yüzdeleri ayırlarda sırasıyla 47.5 cm<sup>3</sup>, 6.96, 50.5x10<sup>6</sup>/cm<sup>3</sup>, % 69.5, % 22.7, % 21.7 ve % 1.4; merkeplerde 71.6 cm<sup>3</sup>, 6.83, 40.6x10<sup>6</sup>/cm<sup>3</sup>, % 70.0, % 31.5, % 19.0 ve % 0.33 olarak bulunmuştur.*

*Bunun yanısıra prepusyal yıkantı sıvılarının yapılan mikrobiyolojik muayenelerinde ayırlarda Enterobacter spp., Staph. aureus, Bacillus subtilis, maya; merkeplerde Staph. aureus, Bacillus subtilis bulunmuştur.*

- 
- \* Prof. Dr.; U.Ü. Vet. Fak. Repro. ve Sun'i Toh. B.D. Bursa-Türkiye.  
\*\* Yard. Doç. Dr.; U.Ü. Vet. Fak. Repro. ve Sun'i Toh. B.D. Bursa-Türkiye.  
\*\*\* Araş. Gör.; U.Ü. Vet. Fak. Repro. ve Sun'i Toh. B.D. Bursa-Türkiye.  
\*\*\*\* Dr. Vet. Hek.; Ask. Vet. Araş. Enst. Gemlik, Bursa-Türkiye.  
\*\*\*\*\* Vet. Hek.; Ask. Vet. Araş. Enst. Gemlik, Bursa-Türkiye.

## SUMMARY

### Spermatological Characteristics in Stallions and Donkeys

The aim of this study is to examine the spermatological characteristics of stallions and donkeys. Ten purebred English stallions and three donkeys were used as materials. Ejaculate volume, pH, spermatozoon concentration, motility and percentages of dead, abnormal and acrosome defected spermatozoon values found 47.5 cm<sup>3</sup>, 6.96, 50.5x10<sup>6</sup>/cm<sup>3</sup>, % 69.5, % 22.7, % 21.7 and: 1.4 for stallions; 71.6 cm<sup>3</sup>, 6.83, 40.6x10<sup>6</sup>/cm<sup>3</sup>, % 70.0, % 31.5, % 19.0 and % 0.33 for donkeys respectively.

In addition for microbiological examination preputial flushing were made. In stallions *Enterobacter spp.*, *Staph. aureus*, *Bacillus subtilis* and yeast; in donkeys *Staph. aureus* and *Bacillus subtilis* were found.

Key words: Stallion, donkeys, semen.

## GİRİŞ

Yurdumuzda tarım alanındaki hızlı makineleşme karşısında, atın tarım sektöründe kullanılması azalmış olmasına karşın, spor ve gösteri amacıyla yetiştirilmesi son yıllarda çok daha önem kazanmıştır. Öte yandan, atın bu amaçla yetiştirilmesi zahmetli ve pahalı olması, at yetiştiriciliğinin verimli bir biçimde yapılmasını zorunlu kılmıştır. Bu da, aygır ve kısırağın reproduktif özelliklerinin iyi bilinmesini gündeme getirmiştir. Bu bakımdan, damızlıkta kullanılan aygırların yeterli düzeyde dölverimi yeteneğine sahip olmaları gerekir.

Bu çalışmada amaç, aşım mevsimi içinde bulunan aygır ve merkeplerin kimi spermatolojik özelliklerini inceleyerek buna bağlı dölverimi düşüklüğünü önlemeye çalışmaktır.

Tekin<sup>1</sup>, aygır spermasının ejakülat miktarı ile permatozoon yoğunluğunu 30-300 ml. ve 0.05-0.3x10<sup>6</sup>/mm<sup>3</sup> arasında, bahsedilen değerlerin ortalamasını ise 60 ml. ve 0.15x10<sup>6</sup>/mm<sup>3</sup> olarak bildirmektedir. Anılan özellikler için Fayrer-Hosken ve Caudle<sup>2</sup>, 40-150 ml. ve 50-300x10<sup>6</sup>/ml. değerlerini vermişlerdir.

Uygun nitelikli aygır spermasında, ortalama motilite değeri % 70 olarak verilmiş olmasına karşın<sup>1,3,4</sup> Fayrer-Hosken ve Caudle<sup>2</sup>, spermatozoonların en azından % 50'sinin progressiv motil olması gerektiğini bildirmektedirler.

Diğer hayvan türlerine kıyasla, aygır spermasında daha yüksek düzeyde anormal spermatozoon bulunabileceği ve bu oranın % 40'ı geçmediği takdirde yeterli düzeyde dölverimi alınabileceği bildirilmektedir<sup>1,4,5,6</sup>. Aygır spermasında pH'yı Fayrer-Hosken ve Caudle<sup>2</sup> 7.2-7.6, Özkoca<sup>5</sup>, ortalama 7.33 olarak bildirmiştir.

## MATERYAL VE METOD

Çalışmada materyal olarak, Gemlik Askeri Veteriner Araştırma Enstitüsünde yetiştirilen 10 adet safkan İngiliz aygırı ile üç adet merkep kullanıldı. Sperma aygırlardan ve merkeplerden aşım mevsiminde sun'i vajen yardımıyla alındı. Alınan her ejakülatın miktarı değerlendirildikten sonra, jelatinöz kısmı hemen ayrılarak pH, renk, spermatozoon motilitesi ve konsantrasyonu gibi özellikleri muayene edildi. Ejakülat miktarı dereceli cam kadehle, pH'sı indikatör kağıt ile, rengi çıplak gözle saptandı. Spermatozoonların motilitesi % 5'lik dekstroz çözeltisi kullanılarak üç ayrı mikroskop alanında bir yönde hızlı hareketli spermatozoonların oranı olarak büyük büyütme ile; spermatozoon yoğunluğu da hemositometrik yöntemle hesaplandı. Ölü ve anormal spermatozoon yüzdesini saptamak için eosin-nigrosin, akrozom defektli spermatozoon yüzdesini saptamak için de Giemsa boyama teknikleri kullanıldı. Bunun yanısıra tekniğine uygun olarak yapılan prepusyum yıkaması sonucu elde edilen yıkantının mikrobiyolojik muayenesi de yapıldı.

## BULGULAR

Gemlik Askeri Veteriner Araştırma Enstitüsünde yetiştirilen on adet aygır ile üç adet merkepten alınan spermalarda saptanan spermatolojik özellikler Tablo I ve Tablo II'de topluca sunulmuştur. Tablo I'den de izlenebileceği gibi aygırların ortalama sperma hacmi  $47.5 \text{ cm}^3$ , pH'sı 6.96, spermatozoon yoğunluğu  $50.5 \times 10^6 / \text{cm}^3$ , spermatozoon motilitesi % 69.5, ölü spermatozoon oranı % 22.7, anormal spermatozoon oranı % 21.7 ve akrozom defektli spermatozoon oranı da % 1.40 olarak bulunmuştur.

Merkep spermalarında ise anılan spermatolojik özellikler sırasıyla 71.6  $\text{cm}^3$ , 6.83,  $40.6 \times 10^6 / \text{cm}^3$ , % 70, % 21.0, % 19.0 ve % 0.33 olarak saptanmıştır.

Bunun yanı sıra, yapılan mikrobiyolojik muayenesinde prepusyum yıkantısının aygırlarda *Enterobacter* spp., *Bacillus subtilis*, *Staph. aureus*, *Serratia* spp. ve maya; merkeplerde de *Staph aureus* ve *Bacillus subtilis* içerdiği saptanmıştır.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Yapılan çalışmada materyal olarak kullanılan on adet safkan İngiliz aygırda ortalama sperma miktarı  $47.50 \text{ cm}^3$  olarak bulundu. Bu değer kimi araştırmacıların bulgularından düşük<sup>3,7,8</sup>, kimi araştırmacıların bulgularından ise yüksek<sup>9,10,11,12,13</sup> olmakla birlikte, bazı araştırmacılar tarafından bildirilen değişim sınırları içerisinde<sup>1,2,5,6,14,15,16</sup>

**Tablo: I**  
**Gemlik Askeri Veteriner Araştırma Enstitüsünde Bulunan**  
**10 Adet Safkan İngiliz Aygırının Kimi Spermatolojik Özelliklerine Ait Bulgular**

Aygır Numarası	S P E R M A T O L O J İ K Ö Z E L L İ K L E R							
	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Renk	pH	Yoğunluk (x10 <sup>6</sup> /cm <sup>3</sup> )	Motilite (%)	Ölü Spermatozoon Oranı (%)	Anormal Spermatozoon Oranı (%)	Akrozomu Bozulmuş Spermatozoon Oranı (%)
1	35	Açık gri beyaz	6.9	26	60	-	-	0.9
2	80	Gri beyaz	7.0	28	80	20	15	3.0
3	45	Gri beyaz	6.8	87	60	16	15	2.1
4	60	Gri beyaz	7.0	60	80	25	31	1.0
5	100	Gri beyaz	6.8	70	60	24	33	1.2
6	10	Açık gri beyaz	6.8	32	60	48	41	-
7	15	Açık gri beyaz	7.0	25	65	15	22	2.0
8	30	Gri beyaz	7.2	72	80	32	19	0.3
9	50	Gri beyaz	7.4	75	70	10	16	1.5
10	50	Gri beyaz	6.8	30	80	15	25	2.0
Ortalama	47.5		6.96	50.5	69.5	22.7	21.7	1.4

**Tablo: II**  
**Gemlik Askeri Veteriner Araştırma Enstitüsünde Bulunan**  
**3 Adet Merkebin Kimi Spermatojok Özelliklerine Ait Bulgular**

Merkep Numarası	S P E R M A T O L O J İ K Ö Z E L L İ K L E R							
	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Renk	pH	Yoğunluk (x10 <sup>6</sup> /cm <sup>3</sup> )	Motilite (%)	Ölü Spermatozoon Oranı (%)	Anormal Spermatozoon Oranı (%)	Akrozomu Bozulmuş Spermatozoon Oranı (%)
1	70	Açık gri beyaz	6.8	25	70	-	20	-
2	50	Açık gri beyaz	6.7	70	75	18	19	1
3	95	Açık gri beyaz	7.0	27	65	45	18	-
Ortalama	71.6		6.83	40.6	70.0	21.0	19.0	0.33

On aygırın spermalarında spermatozoon konsantrasyonu ortalama  $50.5 \times 10^6 / \text{cm}^3$  olarak bulundu. oysa yaptıkları araştırmalarda spermatozoon yoğunluğunu Sevinç<sup>7</sup>,  $100 \times 10^6 / \text{cm}^3$ ; Kozandağı ve İşler<sup>9</sup>,  $114 \times 10^6 / \text{cm}^3$ ; safkan arap aygırlarında Sevinç ve arkadaşları<sup>11</sup>,  $202.666 \times 10^6 / \text{cm}^3$ ; Yurdaydın ve arkadaşları<sup>13</sup>,  $231.428 \times 10^3 / \text{mm}^3$ ; Haflinger ve Noriker aygırlarında Yurdaydın ve arkadaşları<sup>8</sup>,  $214.900 \times 10^6 / \text{cm}^3$  ve  $199.000 \times 10^6 / \text{cm}^3$  olarak bulmuşlardır. Fayrer-Hosken ve Caudle<sup>2</sup>,  $50-300 \times 10^6 / \text{ml}$ ; Toledo ve arkadaşları<sup>17</sup> ise sıfat sezonu dışında ve içinde sırasıyla  $163.08 \pm 17.04 \times 10^6 / \text{cm}^3$  ve  $266.11 \pm 17.04 \times 10^6 / \text{cm}^3$  değerlerini bildirmektedirler. Aygırlarda spermatozoon yoğunluğu konusunda Özkoca<sup>5</sup>,  $30-800 \times 10^6 / \text{cm}^3$ ; Kılıçoğlu ve Alaçam<sup>6</sup>,  $50.000-300.000 / \text{mm}^3$ ; Yurdaydın<sup>14</sup>,  $0.1-0.2 \times 10^6 / \text{cm}^3$ ; Tekin<sup>1</sup> ise  $0.15 (0.05-0.3) \times 10^6 / \text{cm}^3$  değerlerini vermektedirler.

Çalışmada elde edilen % 69.5 motilite değeri çeşitli kaynaklarda bildirilen değerler ile benzerlik göstermekle birlikte<sup>1.3.4.10-13.15.16</sup>, Fayrer-Hosken ve Caudle<sup>2</sup>, uygun nitelikli aygır spermasının en az % 50 progresiv motil spermatozoon taşımının yeterli olduğunu bildirmişlerdir.

Üzerinde çalışılan aygırlarda ortalama anormal spermatozoon oranı % 21.7 olarak bulundu. Bu değerin fertil aygırlarda % 7'den % 30'a kadar değiştiği çeşitli araştırmacılar tarafından bildirilmiştir<sup>1-5.7.15.16</sup>.

Aygır spermasında ölü spermatozoon oranını Sevinç ve arkadaşları<sup>11</sup>, % 17.62; Aslankan<sup>12</sup>, % 16.90 ve Yurdaydın ve arkadaşları<sup>13</sup> % 20.80 olarak bulmuşlardır. Yapılan araştırmada saptanan % 22.7'lik değer literatürde bildirilenlerle benzerlik göstermektedir.

Çeşitli araştırmacılar tarafından bildirilen pH değerleri 6.8 ile 7.8 arasında değişmektedir<sup>1.2.5.10.11.12.15.16.18</sup>. Bulunan 6.96'lık pH değeri anılan yazarların bildirdikleri dağılım sınırları içerisinde.

Yapılan araştırmada merkep spermasında saptanan spermatolojik özelliklere ilişkin değerler, klasik kitaplarda bildirilen değerler ile benzerlik göstermektedir<sup>5</sup>.

Aygır ve merkeplerde incelenen spermatolojik değerlerin diğer araştırmacıların bulgularından düşük ya da yüksek olması kullandığımız materyalin değişik ırk, yaş ve genetik yapıda olmaları yanında, bakım, besleme, iklim, ekzersiz ve sıfat mevsimi gibi faktörlerin yanında, sperma alma, değerlendirme tekniklerinin farklı olmasından da bir ölçüde kaynaklanmış olabilir. Bunun yanı sıra, araştırma materyalinin temin edildiği kurumda tohumlamaların halen tabii aşım suretiyle yapılması ve aygırların sun'i vajene alışıık olmamaları spermatolojik değerleri etkileyen bir faktör olarak ortaya çıkmış olabilir.

Sonuç olarak, adı geçen kurumda yetiştirilen aygır ve merkeplerin spermatolojik değerleri normal sınırlar içinde bulundu. Ayrıca reproduktif bakımdan sıfat sezonu boyunca kullanılan aygır ve merkeplerden kaynaklanabilecek infertilite problemlerinin önüne geçebilmek için, periyodik olarak sıfat sezonundan

önce ve sıfat sezonu boyunca androlojik muayenelerin yapılmasının yararlı olacağı kanısına varılmıştır.

#### KAYNAKLAR

1. TEKİN, N.: Erkek üreme organlarının muayenesi. "Alınmıştır: Theriogenoloji" Ed. Alaçam, E., 53-67, Nurol Matbaacılık A.Ş., Ankara (1990).
2. FAYER-HOSKEN, R.A., CAUBLE, A.B.: Stallion fertility evaluation: Part III. Anim. Breed. Abstr. 58: 4066 (1990).
3. MORROW, A.D.: Current Therapy in Theriogenology. W.B. Saunders Company, Philadelphia (1980).
4. MORROW, A.D.: Current Therapy in Theriogenology 2. W.B. Saunders Company, Philadelphia (1986).
5. ÖZKOCA, A.: Çiftlik Hayvanlarında Reprodüksiyon ve Sun'i Tohumlama. İst. Üniv. Vet. Fak. Yayınları, No: 3209, İstanbul (1984).
6. KILIÇOĞLU, Ç., ALAÇAM, E.: Evcil Hayvanların Dölveriminde Tanı ve Sağıtım Yöntemleri, A.Ü. Vet. Fak. Yayınları, No: 362, A.Ü. Basımevi, Ankara (1980).
7. SEVİNÇ, A.: Dölerme ve Sun'i Tohumlama. A.Ü. Vet. Fak. Yayınları. No: 356, A.Ü. Basımevi, Ankara (1979).
8. YURDAYDIN, N., SEVİNÇ, A., WLADAR, W.: Değişik ırktan aygırların spermalarının dondurulması üzerinde araştırmalar. A.Ü. Vet. Fak. Derg. 32 (3), 446-455 (1985).
9. KOZANDAĞI, M., İŞLER, M.: Türkiye'de aygır spermasının sıvı azotta dondurulması olanakları, L.Z.A.E. Derg., Cilt XXI, 3-4, 64-72 (1981).
10. SEVİNÇ, A., İSTANBULLUOĞLU, E., YURDAYDIN, N., ÇELEBİ, M.: Çifteler Harası Safkan Arap Aygırlarının Spermatolojik Özellikleriyle Dölverimleri Üzerinde Araştırmalar. TÜBİTAK VHAG-578, Ankara (1983).
11. SEVİNÇ, A., YURDAYDIN, N., TEKİN, N.: Karacabey Harası safkan Arap ve Haflinger aygırlarından alınan spermaların dondurulması ve Haflinger kısıraklarından elde edilen dölverimi. A.Ü. Vet. Fak. Derg., 31(2), 304-315 (1984).
12. ASLANKAN, M.: Çifteler Harası safkan arap aygırlarında sperma alma aralığının kimi sperma özelliklerine etkisi üzerinde araştırmalar. Uzmanlık Tezi, Ankara (1981).
13. YURDAYDIN, N., ÇELEBİ, M., HOLZMANN, A.: Aygır spermasının dondurulması üzerinde araştırmalar. L.Z.A.E. Derg. 29 (1-4), 99-106 (1989).
14. YURDAYDIN, N.: Spermanın alınması, saklanması ve sun'i tohumlama. "Alınmıştır: Theriogenoloji" Ed. Alaçam, E., 77-89, Nurol Matbaacılık A.Ş., Ankara (1990).

15. PINEDA, M.H.: Male Reproduction. "in Veterinary Endocrinology and Reproduction" Ed. Mc Donald, L.E., Fourth Edition, 261-303. Lea-Febiger, Philadelphia (1989).
16. PINEDA, M.H., FAULKNER, L.C.: Male Reproduction. "in Veterinary Endocrinology and Reproduction" Ed. Mc Donald, L.E., Third Edition, 235-273, Lea-Febiger, Philadelphia (1980).
17. TOLEDO, L.R.A.DE., OLIVEIRA, F.R.A.P.DE., AUGUSTO, C., ES-  
PER, C.R., LEITE, F.G., VIEIRA, J.M., LEAO, J.F.DE.S., SANTOS,  
G.DE.F.: Effect of controlled exercise on reproduction in stallions. Anim.  
Breed. Abstr. 59: 58 (1991).
18. MC DONNEL, S.M., LOVE C.C.: Manuel stimulation collection of semen  
from stallions: training time, sexual behavior and semen. Anim. Breed.  
Abstr. 58: 5719 (1990).