

Karacabey Harası Sun'i Tohumlama Boğalarının Kimi Spermatolojik Özellikleri Üzerinde Araştırmalar

Hazım GÖKÇEN*

M. Kemal SOYLU**

Hüseyin TÜMEN***

Erol ÇEKGÜL****

ÖZET

Erkek hayvanlarda döl verimi dişilere nazaran daha önemlidir. Erkeklerde dölverimi ile spermatolojik değerler arasında pozitif bir ilişki vardır. Bu nedenle sun'i tohumlamada kullanılan boğaların spermatolojik özelliklerinin bilinmesinde büyük yararlar bulunmaktadır.

Bu çalışmada Karacabey Harasında yetiştirilen 18 baş sun'i tohumlama boğasının bazı spermatolojik özellikleri bir yıl boyunca incelenmiştir. Boğalardan sun'i vajen ile gün aşırı alınan ejakulatlarda saptanan ortalama sperma hacmi 5.85 cm^3 , spermatozoon yoğunluğu $1.62 \times 10^9/\text{cm}^3$, ve spermatozoon motilitesi de % 75.29 bulunmuştur.

Sonuçta boğalardaki spermatolojik değerlerin normal sınırlar içinde ve döl verimini olumsuz yönde etkilemeyecek düzeyde bulunduğu saptanmıştır.

* Prof. Dr.; U.Ü. Vet. Fak., Doğum ve Reprodüksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Bursa-Türkiye.

** Yrd. Doç. Dr.; U.Ü. Vet. Fak., Doğum ve Reprodüksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Bursa-Türkiye.

*** Dr.; U.Ü. Vet. Fak.; Doğum ve Reprodüksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Bursa-Türkiye.

**** Dr.; Karaköy Tarım İşletmesi, Samsun-Türkiye.

SUMMARY

Investigations on Some Spermatological Characteristics of Artificial Insemination Bulls of Karacabey Stud Farm

Fertility in males is more important than in females. There is a positive correlation between fertility and spermatological characteristics in males. For this reason, it is very useful to know about the spermatological characteristics of the artificial insemination bulls.

In this study, some of the spermatological characteristics of 18 artificial insemination bulls, bred in Karacabey Stud Farm, were determined year round. Averages of ejaculate volume, spermatozoon concentration and motility values determined in ejaculates collected from bulls by artificial vagina every other day were 5.85 cm³., 1.62x10⁹/cm³ and 75.29 % respectively.

Finally it is determined that the spermatological characteristics of bulls were in normal range and have not negative effects on their fertility.

Key words: Spermatological characteristics, bull semen.

GİRİŞ

Evcil hayvanların en önemli verimi olan döl verimi, diğer ekonomik verimlerin de temeli ve kaynağıdır. Çünkü, üreme olmadan ekonomik verimlerin oluşması mümkün değildir. Bu olgu erkeklerde dişilere nazaran daha büyük bir önem taşır. Örneğin, bir dişi üreme yeteneğini kaybettiğinde meydana gelen ekonomik kayıp yılda sadece bir yavru ve bunun verim özellikleri olduğu halde, dölverimi yeteneğini yitirmiş bir erkek hayvanın çiftleştiği ya da sperması ile tohumlanan çok sayıda hayvan kısır kalabilir. Ayrıca, progeny testing yöntemiyle seçilen ve üstün verim özelliklerine sahip olduğuna inanılan erkek hayvanların, bu özelliklerin kalıtım derecelerinin düşük olması ve çevre koşullarından önemli derecede etkilenmesi nedeniyle beklenen verimi gösteremedikleri de bir gerçektir. Bu yüzden, tohumlamada kullanılacak erkek hayvanların bakımı çok titizlikle yapılmalı ve androlojik muayeneleri ihmal edilmemelidir. Bu kapsam içinde yer alan spermatolojik muayeneler yapılmadan erkek hayvanlar damızlıkta ya da tohumlamada kullanılmamalı, ayrıca bu muayeneler belirli aralıklarla tekrarlanmalıdır.

Bu çalışmada Karacabey Harasında yetiştirilen 18 baş sun'i tohumlama boğasının yıl boyunca alınan ejakulatlarında bazı spermatolojik özelliklerin saptanması amaçlanmıştır.

Özkoca¹ya göre boğalarda ejakulat hacmi 1-15 cm³ arasındadır. İster etçi, ister sütçü ırk olsun sağlıklı bir boğanın sperma hacmi ortalaması 5-6 cm³'tür.

Boğa sperması süt görünümündedir ve rengi spermatozoon yoğunluğuna bağlı olarak değişir. 1 cm³ spermada bulunan spermatozoon miktarı da 300 milyon ile 2 milyar arasındadır. Spermanın pH'sı ortalama 6.3, motilite oranı % 75, anormal spermatozoon oranı da % 5-15 dir. Yazar Karacabey Esmeri boğalarında yaptığı bir araştırmada sperma hacmini 4.2 cm³, motilite oranını % 75, anormal spermatozoon oranını da % 12.7 olarak bulmuştur².

Gökçen et al.³, Karacabey Harasında yetiştirilen değişik ırk ve yaşlardaki boğalarda ortalama sperma hacmi, spermatozoon yoğunluğu, spermatozoon motilitesi, canlı spermatozoon ve anormal spermatozoon oranlarını sırasıyla 5.8 cm³, 1.764x10⁹/cm³, % 70.0, % 74.7 ve % 8.6 olarak saptamışlardır. Öte yandan Bornova sun'i tohumlama laboratuvarı boğaları üzerinde yaptıkları bir araştırmada Gökçen et al.⁴ ortalama sperma hacmini 5.5 cm³, spermatozoon yoğunluğunu 1.222x10⁹/cm³ motilite oranını % 81.0, anormal spermatozoon oranını da % 5.08 olarak bulduklarını bildirmişlerdir.

Tamyürek⁵ haftada iki kez sperma aldığı esmer ırk boğalarda sperma hacmini 6.5 cm³, motilite oranını % 73.53, anormal spermatozoon oranını da % 5.6 olarak saptamıştır.

Kozandağ'ın⁶ bildirdiğine göre Karacabey Esmeri ve Danimarka Holştayn boğalarında sperma hacmi 6.02 ve 1.16 cm³, anormal spermatozoon oranı da % 9.96 ve 7.95 dir.

Demirci⁷, Holştayn boğalarda ortalama sperma hacmi ve motilite oranını 3.08 ± 0.10 cm³ ve % 69.38 ± 1.34, Esmer ırk boğalarda ise aynı özelliklere ilişkin değerleri 4.00 ± 0.13 cm³ ve % 72.70 ± 1.14 olarak bulmuştur.

Çeşitli ırk boğalarda anormal spermatozoon oranını Roussel ve Stalloup⁸ % 12.3, Croitoru et al.⁹ da % 2.6-12.4 olarak saptamışlardır.

Boğa spermasında bulunan canlı spermatozoon oranının ortalama % 88.22 ± 3.48 olduğu bildirilmektedir¹⁰. Herman ve Swanson¹¹ boğalarda sperma hacmini 4.0-6.0 cm³, ortalama spermatozoon yoğunluğunu da 1.010.800/mm³ olarak saptadıklarını bildirmişlerdir.

Sperma özellikleri ve kalitesi, bakım ve besleme koşullarının yanısıra boğanın yaşı, beden ağırlığı ve mevsim ile de ilişkilidir^{1.12}. Ancak Martinez ve arkadaşları¹³ mevsimler arasındaki farklılığın çok önemli derecede olmadığını öne sürmektedirler.

MATERYAL VE METOD

Araştırmanın materyalini Karacabey Harası Sun'i Tohumlama Laboratuvarında donmuş sperma üretiminde kullanılan değişik yaşlardan 11'i esmer, 7si holştayn toplam 18 baş baba boğa oluşturmuştur. Boğalara hara'nın normal bakım-besleme koşulları dışında herhangi bir ayrıcalık tanınmamıştır.

Boğalardan bir yıl süreyle gün aşırı olarak sun'i vajen ile alınan ejakülatlarda spermatoojik özellikler saptandı. Sperma hacmi dereceli sperma toplama tüpü, spermatozoon yoğunluğu da fotoelektrokolorimetre ile tayin edildi. Spermatozoon motilitesinin saptanması amacıyla temiz ve sıcak bir lamın bir köşesine konulan serum fizyolojik damlacığı içinde spermaya batırılmış toplu iğnenin ucu gezdirilerek üzerine lamel kapatıldı ve mikroskopun 10x40 büyütmesi ile üç ayırık mikroskop alanında bir yönde güçlü hareketli spermatozoonların ortalaması alındı ve "%" olarak belirlendi.

Bir yıl süreyle alınan spermatoojik değerlerin ortalamaları ırklara göre belirlendi ve tablo halinde gösterildi.

Tablo: I
Araştırmada Kullanılan Esmer ve Holştayn Irkı Boğaların Bir Yıl Boyunca Alınan Spermalarında Saptanan Bazı Spermatoojik Özelliklere İlişkin Ortalama Değerler

| Boğanın Adı ve Kulak Numarası | Irkı | Sperma Hacmi (cc) | Spermatozoon Yoğunluğu ($\times 10^9$) | Spermatozoon Motilitesi (%) |
|-------------------------------|---------------|-------------------|--|-----------------------------|
| Erenköy 451-78 | USA Esmeri | 10.04 | 1.88 | 75.96 |
| Yıldırım 289-80 | USA Esmeri | 9.22 | 1.87 | 77.67 |
| Yıldırım 201-82 | USA Esmeri | 6.27 | 1.39 | 79.80 |
| Yıldırım 224-82 | USA Esmeri | 5.70 | 1.48 | 74.83 |
| Ortalama | | 7.80 | 1.65 | 77.06 |
| Erenköy 305-82 | Alman Esmeri | 5.44 | 1.63 | 76.90 |
| Yıldırım 614-81 | Alman Esmeri | 7.14 | 1.72 | 79.84 |
| Erenköy 309-82 | Alman Esmeri | 3.90 | 2.69 | 80.35 |
| Erenköy 603-81 | Alman Esmeri | 6.78 | 1.35 | 74.60 |
| Ortalama | | 5.81 | 1.84 | 77.92 |
| Aktör 349-82 | Ka.bey Esmeri | 5.15 | 1.61 | 78.00 |
| Aktör 370-82 | Ka.bey Esmeri | 5.57 | 1.36 | 76.15 |
| Aktör 641-81 | Ka.bey Esmeri | 5.60 | 1.78 | 73.00 |
| Ortalama | | 5.44 | 1.58 | 75.71 |
| Esmer Irk Genel Ortalama | | 6.43 | 1.70 | 77.00 |
| Coşkun 264-76 | Holştayn | 4.83 | 1.87 | 74.52 |
| Aslan 407-77 | Holştayn | 5.57 | 1.48 | 66.60 |
| Aslan 385-82 | Holştayn | 5.25 | 1.54 | 73.20 |
| Coşkun 498-82 | Holştayn | 5.25 | 1.39 | 72.60 |
| Kasırga 640-82 | Holştayn | 5.98 | 1.53 | 75.35 |
| Kasırga 135-83 | Holştayn | 5.74 | 1.50 | 77.00 |
| Kasırga 58-83 | Holştayn | 4.32 | 1.56 | 75.68 |
| Ortalama | | 5.27 | 1.55 | 73.56 |

BULGULAR

Araştırmada materyal olarak kullanılan boğalarda saptanan spermatolojik özelliklere ilişkin değerler Tablo I'de gösterilmiştir.

Tablo I'den de izlenebileceği gibi sperma hacmi, spermatozoon yoğunluğu ve spermatozoon motilitesi USA kökenli esmer ırk boğalarda sırasıyla 7.80 cm^3 , 1.65×10^9 , % 77.06, Alman esmeri boğalarda, 5.81 cm^3 , 1.84×10^9 , % 77.92, Karacabey esmeri boğalarda 5.44 cm^3 , 1.58×10^9 % 75.71 olarak saptanmıştır. Her üç kökenli esmer ırk boğaların ejakulatlarında saptanan ortalama sperma hacmi 6.43 cm^3 , spermatozoon yoğunluğu 1.70×10^9 , spermatozoon motilitesi de % 77.00 dir.

Holştayn ırkı boğaların ejakulatlarında saptanan anılan spermatolojik özelliklere ilişkin ortalama değerler ise sırasıyla 5.27 cm^3 , 1.55×10^9 ve % 73.56 bulundu.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Yapılan bu araştırmada ortalama sperma hacmi esmer ırkı boğalarda 6.43 cc , holştayn ırkı boğalarda 5.27 olarak bulunmuştur. Araştırmada kullanılan 18 boğanın sperma hacmi ortalaması ise 5.85 cm^3 'tür.

Özkoca¹'nin bildirdiğine göre ırklar arasında sperma hacmi bakımından önemli fark yoktur. Oysa yaptıkları araştırmalarda sperma miktarını Tamyürek⁵, esmer ırk boğalarda 6.5 cm^3 , Kozandağı⁶ Karacabey esmeri ve holştayn boğalarda 6.02 ve 1.16 cm^3 , Demirci⁷ esmer ırk boğalarda $4.00 \pm 0.13 \text{ cm}^3$, holştayn boğalarda $3.08 \pm 0.10 \text{ cm}^3$, çeşitli ırk boğalarda da Herman ve Swanson¹¹ 4.0 - 6.0 cm^3 , Gökçen et al.^{3,4} 5.8 ve 5.5 cm^3 olarak bulmuşlardır. Kozandağı⁶ nın holştayn boğalarda saptadığı değer bizim bulgularımızdan düşüktür, ancak gerek esmer, gerekse holştayn boğalarda saptadığımız sperma hacmine ilişkin değerler anılan diğer yazarların bulguları ile büyük ölçüde benzerlik göstermektedir.

Ortalama spermatozoon yoğunluğu esmer ırk boğalarda $1.70 \times 10^9/\text{cm}^3$, holştayn boğalarda $1.55 \times 10^9/\text{cm}^3$, 18 boğanın ortalaması ise $1.62 \times 10^9/\text{cm}^3$ bulunmuştur. Oysa Herman ve Swanson¹¹ spermatozoon yoğunluğunu $1.010.800/\text{cm}^3$ olarak saptamışlardır. Bu sonuç bizim elde ettiğimiz değerden düşüktür. Ancak Özkoca¹'nin bildirdiğine göre boğa spermasında bulunan spermatozoon miktarı 300 milyon ile 2 milyar arasında değişebilir. Özkoca¹'nin da belirttiği gibi spermatozoon konsantrasyonu özellikle boğanın yaşı, sperma alma sıklığı ve bakım-besleme koşulları ile yakından ilişkilidir. Bu yüzden saptadığımız spermatozoon konsantrasyonunun bazı araştırma sonuçlarından¹¹ farklı olması büyük bir olasılıkla konsantrasyon üzerine etkili olan bu faktörlerden kaynaklanmış olabilir. Saptanan motilite oranı esmer ırk boğalarda % 77.00, holştayn boğalarda % 73.56 dir. 18 boğada saptanan ortalama motilite oranı ise % 75.28 dir.

Yaptıkları araştırmalarda Gökçen ve arkadaşları^{3,4}, motilite oranını % 70.0 ve 74.7, Özkoca² % 75, Tamyürek⁵ % 73.53, Demirci⁷ holştayn boğalarda % 69.38 ± 1.34, esmer ırk boğalarda % 72.70 ± 1.14 olarak saptamışlardır. Elde ettiğimiz motilite oranı anılan yazarların bulguları ile desteklenir niteliktedir.

Yapılan bu araştırmada holştayn ve esmer ırk boğalarda saptanan bulgu- lar incelendiğinde ortalama sperma hacminin esmer ırk boğalarda daha yüksek, spermatozoon yoğunluğu ile motilite oranının ise esmer ırkta daha yüksek ancak çok farklı olmadığı görölmektedir. Yapılan pek çok araştırmada da ırklar arasın- da anılan sperma özellikleri bakımından farklı sonuçların alındığı, ancak bu fark- lılığın önemli düzeyde olmadığı bildirilmektedir^{1,14}. Yine klasik kitaplarda yer alan bilgilere göre spermatolojik özellikler üzerine boğanın ırkından ziyade sper- ma alma sıklığı, bakım-besleme koşulları, sperma alma tekniği, iklim şartları ve sperma alırken boğaya yapılan muamele gibi pek çok faktör daha önemli dü- zeyde bir etkiye sahiptir. Bu yönüyle düşünöldüğünde ırklar arasında spermato- lojik özellikler bakımından çok büyük farklılıkların olmadığını, yapılan bu araştırmada elde edilen sonuçlara da dayanarak söylemek mümkündür. Bunun yanısıra, saptanan değerlerin yeterli düzeyde döl verimi sağlayabilecek durumda olduğunu da söyleyebiliriz.

Sonuç olarak Karacabey Harası sun'i tohumlama boğalarının spermatolo- jik özellikleri yeterli bulunmuştur. Ancak erkek hayvanların döl verimi üzerine etkileri gözönünde bulundurulursa, spermatolojik muayenelerin kısa zaman ara- lıkları ile düzenli bir şekilde ve gerekli özen gösterilerek yapılması zorunludur. Bu şekilde hem döl verimi hem de buna bağlı olarak kazanılan ekonomik verim özelliklerinin kayba uğraması önlenerek ülke ekonomisine önemli ölçüde katkılar sağlanacağı kanısındayız.

KAYNAKLAR

1. ÖZKOCA, A.: Çiftlik Hayvanlarında Reprodüksiyon ve Sun'i Tohumlama. İst. Üniv. Vet. Fak. Yayınları, İstanbul, (1984).
2. ÖZKOCA, A.: Karacabey Harası İsviçre Esmer ve Karacabey Montafon boğaları ile Çifteler Harası boz ırk boğa spermaları üzerinde sun'i tohumla- ma tatbikatı yönünden değişik mevsimlerde yapılan araştırmalar. Lalahan Zootečni Arař. Enst. Yayın No: 2 (1960).
3. GÖKÇEN, H., MİNBAI, A., ÇEKĞÜL, E.: Karacabey Harası sun'i to- humlama boğalarında klinik, spermatolojik ve bakteriyolojik araştırmalar. U.Ü. Vet. Fak. Derg. Sayı: 1-2-3, Cilt: 4, 53-62, (1985).
4. GÖKÇEN, H., MİNBAI, A., İŐLER, M., GÖKÇEN, S.: Bornova Sun'i Tohumlama Laboratuvarı boğalarında morfolojik, spermatolojik ve bakte-

riyolojik araştırmalar. U.Ü. Vet. Fak. Derg., Sayı: 1-2-3, Cilt: 5-6, 205-213, (1986-1987).

5. TAMYÜREK, F.: Boğalarda iki ejakulasyon arasında geçen sürenin sperma özelliklerine etkisi. L.Z.A.E. Derg., Sayı: 1-2, Cilt: XII, 43-53, (1972).
6. KOZANDAĞI, M.: Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsünde değişik tip Esmer ırk ve Holřtayn boğaları spermalarının kimi spermatolojik özellikleriyle çeşitli illerde kullanılan donmuş ve donmamış spermalardan elde edilen sonuçlar. L.Z.A.E. Yayın No: 59, (1979).
7. DEMİRCİ, E.: Holştayn ve Esmer boğaların spermatolojik özellikleri üzerinde çalışmalar. A.Ü. Vet. Fak. Derg. 36(2): 341-351, (1989).
8. ROUSSEL, J.D. and STALLOUP, O.T.: Relationships between phosphatase activity and other characteristics in bull semen. J. Reprod. Fert. Vol. 12, s. 423-429, (1966).
9. CROITORU, I. et al.: The effect of the pathological forms of spermatozoa on the fertility of bulls. Anim. Breed. Abstr. 38: 3633, (1967).
10. RAO, T.L.N. and RAO, A.R.: Studies on semen characteristics of ongole bulls. Indian Vet. J. 57(4), 316-321, (1980).
11. HERMAN, N.A. and SWANSON, E.W.: A study on spermatological characteristics of bulls. Missouri Agric. Exp. Sta. Res. Bull. 326, (1941).
12. SMIRNOV, I.V., KRUGLYAK, A.P.: Seasonal variation in semen production indices of bulls. Anim. Breed. Abstr. 48: 6680, (1980).
13. MARTINEZ, N., LOPEZ, S., DELGADO, S., MENDOZA, P.: Evaluation of semen characters in boars and bulls at different seasons. Anim. Breed. Abstr., 52: 2294, (1982).
14. HAFEZ, E.S.E.: Reproduction in farm animals. Lea Febiger, (1980).