

Donmuş Sperma İle Tohumlanan İneklerde Motil Spermatozoon Sayısı İle Dölverimi Arasındaki İlişkiler

Mustafa İŞLER*

Hazım GÖKÇEN**

ÖZET

Bu çalışmada, sığırlardaki donmuş sperma uygulamasında payetteki motil spermatozoon sayısı ile dölverimi arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlanmıştır.

Araştırma materyalini Bornova Sun'i Tohumlama Laboratuvarında donmuş sperma üretiminde kullanılan iki adet holştayn, bir adet esmer boğa oluşturdu. Önceden spermatolojik özellikleri saptanan boğa spermaları Laiciphos sulandırıcısı ile bir tohumlama dozunda 10, 15, 20 ve 25 milyon motil spermatozoon bulunacak biçimde sulandırılıp midi payetelerde donduruldu. Kontrol grubunu oluşturan 25 milyonluk doz grubunda 150; deneme gruplarını oluşturan 10, 15, 20 milyonluk doz gruplarında da 100'er inek tohumlandı.

Sonuçta, 25 milyonluk kontrol ve 10, 15, 20 milyonluk deneme gruplarında tohumlanan ineklerde sırasıyla % 63.0, % 51.0, % 73.0 ve % 59.0 gebelik elde edildi.

* Uzm. Vet. Hek. Dr.; Suni Tohumlama Merkezi, Menemen-İzmir.

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

SUMMARY

Relationship Between Motile Spermatozoa Number and Fertility in Cows Inseminated With Frozen Semen

In this study the relationship between motile spermatozoa and fertility in application of frozen semen for cattle were investigated.

Two holstein and one brawn swiss bulls, bred in Bornova Artificial Insemination Center, were used as a material. Semen samples were diluted with Laiciphos and frozen medium straws, each straw contain 10, 15, 20 and 25 million motile spermatozoa. In control group 150 cows inseminated with 25 million dose. In treatment groups each of contain 100 cows were inseminated with 10, 15, 20 millions doses respectively.

Finally for control and treatment groups pregnancy rates were found 63.0 %, 51.0 %, 73.0 % and 59 % respectively.

GİRİŞ

Normal bir dölverimi almak koşuluyla suni tohumlama uygulamalarında bir tohumlama dozunda bulunacak motil spermatozoon sayısının olabilen en alt düzeyde tutulması ekonomik yönden çok büyük önem taşır. Hele son yıllarda gerek özel sektörün, gerekse kamu sektörünün paralı sığır suni tohumlama uygulamasına geçmeleri bu ekonomik yararlılığı daha da arttırmıştır.

Ülkemiz koşullarında, elde mevcut sınırlı sayıdaki iyi nitelikli boğa ile 5 milyona yakın boğa altı ineği tohumlama olanağı bulunmamaktadır. Gerek genotipik yönden, gerek sperma verimi ve özellikleri yönünden iyi nitelikli boğaların sayıca artırılması da büyük bir parasal kaynağı gerektirmektedir. Oysa ki, donmuş sperma uygulamasında bir tohumlama dozundaki motil spermatozoon sayısını, örneğin yarıya düşürmekle elde mevcut iyi nitelikli boğalardan iki katı oranında yararlanılabileceği kuşkusuzdur. Bu da, boğaların üstün genotipik yapısının iki katı sayıdaki ineğe taşınmasını sağlamak suretiyle sığır ıslahına büyük bir etkinlik ve yaygınlık kazandıracaktır.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de sığırlardaki donmuş sperma uygulamasında, bir tohumlama dozundaki motil spermatozoon sayısını düşünmenin dölveriminde ne tür bir değişikliğe neden olacağını araştırmaktır.

Sevinç ve arkadaşları¹, 3, 10 ve 25 milyonluk dozlarda sulandırıp dondukları spermalarla tohumladıkları ineklerden 1. boğada sırasıyla % 18.0, % 32.3 ve % 42.0; 2. boğada sırasıyla % 24.1, % 33.3 ve % 30.0 dölverimi elde etmişlerdir. Öte yandan Kozandağ² Laiciphos sulandırıcısı ile sulandırıp bir tohumlama dozunda 20 milyon motil spermatozoon bulunacak biçimde payetlerde dondur-

duğu spermalarla yaptığı 3.732 ilk tohumlamadan % 56.4 doğum elde ettiğini bildirmektedir. Frorip³, 11.7 - 12.3 milyon spermatozoon içeren donmuş spermalardan 182 inekte % 73.0; 15.6 - 16.2 milyon spermatozoon içeren donmuş spermalardan 135 inekte % 65.1; 19.5 - 20.2 milyon spermatozoon içeren donmuş spermalardan da 320 inekte % 66.5 oranında gebelik elde etmiştir. Seglin'sh ve arkadařları⁴, 5, 10, 15 ve 20 milyon spermatozoon içeren dozlarla tohumladıkları ineklerden sırasıyla % 52.7, % 52.0, % 48.7 ve % 51.8 gebelik elde ettiklerini bildirmişlerdir. Gavrikov⁵, simental boğaların 10, 30 ve 50 milyon spermatozoon içeren donmuş spermalarıyla tohumladıkları ineklerden sırasıyla % 67.6, % 65.0 ve % 68.1 oranında gebelik elde etmiştir. Stewart ve arkadařları⁶ yaptıkları bir araştırmada 30 milyonluk dozlarla % 78.6, 20 milyonluk dozlarla % 78.6 ve 10 milyonluk dozlarda % 79.5 gebelik elde etmişlerdir.

MATERYAL VE METOD

Araştırmada 2'si holştayn, 1'i esmer 3 boğa ile 350'si holştayn, 100'ü esmer 450 inek materyal olarak kullanıldı. Boğalar, Bornova Sun'i Tohumlama Laboratuvarında donmuş sperma üretiminde kullanılan boğalar arasından seçildi. İnekleri ise Aydın Bölgesindeki halk hayvanları oluşturuyordu.

Boğaların spermaları baştan spermatolojik özellikler yönünden muayene edildi. Daha sonra bu spermalar Laiciphos sulandırıcısı ile bir tohumlama dozunda 25, 20, 15 ve 10 milyon motil spermatozoon bulunacak biçimde sulandırılıp 0.5 cm³lük midi payetlerde sıvı azot buharında donduruldu ve -196°C'de sıvı azotta muhafaza edildi. 25 milyonluk payetler kontrol; 20, 15 ve 10 milyonluk payetler deneme grubunu oluşturdu. Kontrol grubunu oluşturan 25 milyonluk doz grubuyla 50'si holştayn, 100'ü esmer 150 inek; deneme gruplarının her birinde ise 100'er holştayn inek tohumlandı. Tohumlamalar Aydın ili ve köylerinde, suni tohumlama teşkilatı bünyesindeki deneyimli bir teknisyen tarafından yapılmış ve kızgınlık belirtileri tam olan ineklerin tohumlanmasına özen gösterilmiştir. Gebelik sonuçları birinci tohumlamadan 60-90 günde dönmeyenlerin oranına göre hesap edilmiştir. Sonuçların kontrolü için bazı ineklerde gebelik muayenesi de yapılmıştır.

BULGULAR

Araştırmada kullanılan boğaların spermatolojik özellikleri Tabo I'de gösterilmiştir. Tablodan da görüleceği üzere sperma hacmi, spermatozoon yoğunluğu, anormal spermatozoon oranı, sulandırmadan sonraki motilite oranı ve dondurulup çözüldükten sonraki motilite oranı değerleri Neil adlı boğada sırasıyla 6.4 cm³, 1.270 x 10⁹/cm³, % 5.60, % 85.0 ve % 65.0; K. Tempet adlı boğada 7.5 cm³, 1.030 x 10⁹/cm³, % 5.20, % 85.0 ve % 70.0; Erenköy adlı boğada sırasıyla 6.0 cm³, 1.500 x 10⁹/cm³, % 5.60, % 80.0 ve % 55.0 bulunmuştur.

Tablo: I
Araştırmada Kullanılan Boğaların Spermatojistik Özellikleri

Boğanın Adı ve Kulak Numarası	Boğanın ırkı	Sperma hacmi (cm ³)	Spermatozoon yoğunluğu (x10 ⁹ /cm ³)	Aşırı spermatozoon oranı (%)	Sulandırılmadan sonraki motilite (%)	Dondurulup çözüldükten sonraki motilite (%)
Neil, 4612/87	Holştayn	6.4	1.270	5.60	85.0	65.0
K. Tempet, 4630/87	Holştayn	7.5	1.030	5.20	85.0	70.0
Erenköy, 612/82	Esmer	6.0	1.500	5.60	80.0	55.0

Kontrol ve deneme gruplarında saptanan gebelik oranları Tablo II'de gösterilmiştir. Tablodan görüleceği gibi 25 milyonluk doz grubunda % 63.0, 20 milyonluk doz grubunda % 59.0, 15 milyonluk doz grubunda % 73.0, 10 milyonluk doz grubunda da % 51.0 gebelik elde edilmiştir.

Tablo: II
Kontrol ve Deneme Gruplarında Tohumlanan İneklerde Gebelik Durumu

Boğanın Adı ve Kulak Numarası	Boğanın ırkı	Doz Grubu (x10 ⁶)	Tohumlanan inek Sayısı	Gebe inek Sayısı	Gebelik Oranı (%)
Neil, 4612/87	Holştayn	25	50	40	80
Erenköy, 612/82	Esmer	25	100	55	55
Ortalama		25	150	95	63
Neil, 4612/87	Holştayn	20	50	35	70
K. Tempet, 4630/87	Holştayn	20	50	24	48
Ortalama		20	100	59	59
Neil, 4612/87	Holştayn	15	50	37	74
K. Tempet, 4630/87	Holştayn	15	50	36	72
Ortalama		15	100	73	73
Neil, 4612/87	Holştayn	10	50	23	46
K. Tempet, 4630/87	Holştayn	10	50	28	56
Ortalama		10	100	51	51

TARTIŞMA VE SONUÇ

Deneme grubunun ilkinin oluşturduğu 20 milyonluk doz grubunda tohumlanan inekten % 59 oranında gebelik elde edilmiştir. Tohumlama dozunda 20 mil-

yon motil permatozoon içeren donmuş spermalarla tohumlanan ineklerde Kozandağ², % 56.4; Frorip³, % 66.5; Seglin'sh ve arkadaşları da⁴, % 51.8 oranında gebelik saptamışlardır. Bu çalışmada 20 milyonluk doz grubunda elde edilen gebelik oranı Kozandağ² ve Seglin'sh'in⁴ elde ettiklerinden yüksek, Frorip'in³ elde ettiğinden düşüktür. Ne var ki, aradaki farklılıklar önemsenecek düzeyde değildir. Tohumlanan ineklerin gerek sayılarının gerekse içinde buldukları ortamın farklılığı gözönüne alındığında sonuçlar arasında az da olsa bir farklılığın bulunması doğal sayılabilir.

Yine deneme gruplarından birini oluşturan 15 milyonluk doz grubunda tohumlanan 100 inekten % 73.0 oranında gebelik elde edildi. Aynı dozlarla tohumladıkları ineklerden Frorip³, % 65.1, Seglin'sh ve arkadaşları⁴ % 48.7 gebelik elde etmişlerdir. Bu çalışmada 15 milyonluk doz grubunda elde edilen gebelik oranı her iki araştırmacının sonucundan da yüksektir.

Deneme gruplarından sonucunu oluşturan 10 milyonluk doz grubunda tohumlanan 100 inekten % 51.0 oranında gebelik elde edildi. Aynı dozlarla tohumladıkları ineklerde Seglin'sh ve arkadaşları⁴, % 52.0; Gavrikov⁵, % 67.6; Stewart ve arkadaşları da⁶, % 79.5 gebelik elde etmişlerdir. Bu çalışmada 10 milyonluk doz grubunda saptanan değer Seglin'sh ve arkadaşlarının⁴ bulgusuna yakın, ötekilerden düşüktür. Sonuçlar arasındaki farklılığın teknisyen faktöründen ve farklı kızgınlık dönemlerinde tohumlamaların yapılmış olmasından kaynaklanmış olabilir.

Kontrol grubu olarak alınan ve Türkiye sığır suni tohumlama uygulamasında rutin olarak kullanılan 25 milyonluk doz grubunda tohumlanan 150 inekte % 63.0 oranında gebelik saptandı. Aynı sayıda motil spermatozoon içeren dolarla Sevinç ve arkadaşları¹ % 42.0 ve % 30.0 gebelik elde etmişlerdir. Bu çalışmada elde edilen sonuç daha yüksektir. Sevinç ve arkadaşlarının sonucu Karacabey Harası ineklerinde saptanmıştır. Aradaki farkın değişik çıkmasında her iki araştırmadan birincisi alanda, ötekisinin de harada yapılmasının rolü olabilir.

Araştırma sonuçları kendi arasında değerlendirildiğinde en iyi dölverimi sonucunun 15 milyonluk doz grubunda elde edildiği görülmektedir. Bu doz grubunda elde edilen sonuç rutin olarak sığır suni tohumlamasında uygulanan 25 milyonluk doz sonucundan da yüksektir.

Bu çalışmanın sonuçlarından, Türkiye'de halk hayvanlarında uygulanan sığır suni tohumlamasında 25 milyonluk yerine 15 milyonluk motil spermatozoon içeren payetlerle yapılmasının dölveriminde olası bir düşüklüğe neden olmadığını anlamaktayız. İleride başka bölgelerde uygulanacak bu tür çalışmaların da benzer sonuçlar vermesi durumunda 15 milyonluk dozun sığır suni tohumlamasında kullanılabilceği umulabilir. Bu suretle, genotipik verim gücü yüksek boğalardan daha etkinlikle yararlanılabileceği kuşkusuzdur.

KAYNAKLAR

1. SEVİNÇ, A., GÖKÇEN, H., KOZANDAĞI, M., AKIN, M.: Sığırlarda donmuş sperma uygulamasında bir tohumlama dozundaki aktif spermatozoit sayısı ile dölverimi arasındaki ilişkiler üzerinde araştırmalar. TÜBİTAK, Veterinerlik ve Hayvancılık Araştırma Grubu, Kesin Rapor, Proje No: VHAG-497 (1981).
2. KOZANDAĞI, M.: Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü'nün değişik tip Esmer ırk ve Holştayn boğaları spermalarının kimi spermatolojik özellikleri ile çeşitli illerde kullanılan donmuş ve donmamış spermalarından elde edilen sonuçlar. Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü Yayınları, No: 59 (1979).
3. FRORIP, G.: The effect of different concentrations and motility of spermatozoa in the insemination dose on the conception rate of cows. Anim. Breed. Abstr., 45 (172), (1977).
4. SEGLIN'SH, A., ENIN, V.: Reducing the number of spermatozoa in insemination doses. Anim. Breed. Abstr., 45 (193) (1977).
5. GAVRIKOV, A.N.: Dependence of cow fertility on the number of motile spermatozoa in the dose of semen inseminated. Anim. Breed. Abstr. 39 (3229), (1969).
6. STEWART, D.L., BENNET, G.H.: The minimum number of spermatozoa per frozen semen insemination compatible with normal fertility in cattle. Anim. Breed. Abstr., 40 (427) (1968).