

Sulandırılmış Koç Spermasında Bir Tohumlama Dozundaki Aktif Spermatozoon Sayısı ile Dölverimi Arasındaki İlişkiler Üzerinde Araştırmalar

Hazım GÖKÇEN*
Erol ÇEKĞÜL**
Erdoğan ŞENER**
Kemal SOYLU***

ÖZET

Sulandırılmış ve ısı 5°C'ye düşürülmüş koç spermasından yeterli düzeyde dölverimi alabilmek için gerekli olan optimal motil spermatozoon sayısını saptamak amacıyla yapılan bu çalışmada Karacabey Merinosu ırkından 4 koç ve 24 koyun kullanıldı. Koçlara sun'i vajenle alınan sperma gerekli spermatolojik muayeneleri yapıldıktan sonra üçe bölündü, her bir bölüm 0.2 cm² lik tohumlama dozunda sırasıyla 50x10⁶, 100x10⁶, 150x10⁶ motil spermatozoon bulunacak biçimde glikoz-fosfat çözeltisi ile sulandırılıp dozlandı ve ısı 5°C'ye düşürüldü. Her doz grubundaki spermalarla yapılan tohumlamalardan sırasıyla % 50, % 38 ve % 38 oranında gebelik elde edildi.

ZUSAMMENFASSUNG

Untersuchungen Über die Beziehungen Zwischen der Anzahl Von Aktiven Spermatozoen in Einer Befruchtungsdosis Von Verdünntem Schafbocksperma und der Befruchtungsquote

Bei dieser Untersuchung, die den Zweck hat die optimale Spermatozoen Anzahl herauszufinden, um von verdünntem und auf 5°C gekühltem Schafbocksperma ausreichende Besamungserfolge zu erzielen, wurden 4 Schafböcke und 24 Mutterschafe der Rasse Karacabey Merino verwendet.

- * Doç. Dr.; U.Ü. Veteriner Fakültesi, Bursa — TÜRKİYE
** Uzm. Vet. Hek.; Karacabey Harası, Bursa — TÜRKİYE
*** Araş. Gör.; U.Ü. Veteriner Fakültesi, Bursa — TÜRKİYE

Das Sperma, das man von der Schafböcken mit der künstlichen Scheide entnahm, wurde nach den nötigen spermatologischen Untersuchungen in drei Teile geteilt, davon wurde jedes Teil mit einer glycose-phosphat lösung soweit verdünnt bis sie jeweils 50×10^6 , 100×10^6 und 150×10^6 motil (bewegungsaktive) Spermatozoen enthielten, und auf 5°C abgekühlt.

Die Besamungsergebnisse der drei Gruppen von Spermaflüssigkeiten betragen der Reihe nach 50 %, 38 % und 38 %.

GİRİŞ

Türkiye'de yaklaşık 45 milyon koyun vardır. Bu koyunların büyük çoğunluğu ıslah edilmemiş yerli koyunlardır. Koyunların ıslahı amacıyla özellikle Orta Anadolu'da sun'i tohumlamaya dayalı Merinos x Akkaraman melezlemesi yaygınlaşmaktadır. Türkiye'de halen uygulanmakta olan koyun sun'i tohumlaması yıllardan beri aynı yöntemle ve taze sperma kullanarak yürütülmektedir. Ancak, bu çalışmaların gerek tohumlanan koyun sayısı, gerekse dölverimi bakımından yeterli olduğu söylenemez. Halen uygulanmakta olan yöntemin verimsizliği ve ekonomik olmadığı da bir gerçektir. Değişen koşullar ve genişleyen olanaklar karşısında ülkemiz koyunculunun ıslahında önemli bir yeri bulunan sun'i tohumlamaya yeni bir yön vermek zorunludur. Aslında en ekonomik yöntem donmuş sperma uygulamasıdır. Ne var ki, donmuş koç sperması ile yapılan tohumlamalardan en ülkemizde ne de dünyada olumlu sonuçlar alınamamaktadır. Bunun nedenleri konusunda araştırmalar yoğun biçimde sürmekte, olumlu gelişmeler gözlenmektedir. Ancak, donmuş koç sperması ile tohumlamalar henüz alanda uygulanmadığından, koyunlarda dölverimini arttırmak ve sun'i tohumlamayı daha ekonomik kılmak amacıyla koç spermasının sulandırılarak kullanılması yararlı olur. Bu amaçla yapılan çalışmalardan gerek devlet ıslah kurumlarında gerekse halk hayvanlarından alınmış olumlu sonuçlar da mevcuttur. Sulandırılmış koç sperması ile yapılan tohumlamalarda önemli husus eldeki sınırlı sayıdaki üstün koçlardan daha yaygın ölçüde yararlanmaktır. Bunun başlıca yolu da bir tohumlama dozundaki aktif spermatozoon sayısını, dölverimini düşürmeyecek biçimde azaltmaktır.

Bu çalışmamızın amacı da, koyun sun'i tohumlamasında sulandırılarak kullanılan koç spermasının bir tohumlama dozundaki aktif spermatozoon sayısı ile dölverimi arasındaki ilişkileri ortaya koymaktır.

Salamon et al.³, tris-fruktoz-yumurta sarısı sulandırıcısı ile sulandırıp tohumlama dozunda 90×10^6 , 150×10^6 , 180×10^6 ve 300×10^6 aktif spermatozoon bulunacak biçimde dozladıkları 5°C deki koç spermaları ile tohumladıkları koyunlardan sırasıyla % 38.8, % 41.0, % 42.9 ve % 46.8 oranında doğum elde ettiler. Firth¹, koç spermasını ısıtılmış inek sütüyle ve tris sulandırıcısı ile sulandırıp, tohumlama dozunda 100×10^7 veya 200×10^7 aktif spermatozoon bulunacak biçimde dozladı. Yaptığı tohumlamalardan sırasıyla % 41.8 ve % 57.9 doğum oranı elde etti. Zlatar⁴, yumurta sarısı-sitrat sulandırıcısı ile sulandırdığı koç spermasını 0.2 cc lik tohumlama dozunda 40×10^6 , 60×10^6 , 80×10^6 ve 100×10^6 aktif spermatozoon bulunacak biçimde dozladı. Yaptığı tohumlamalardan en yüksek gebelik oranını (% 67.0) 80 milyonluk dozla elde etti. Keast ve Morley², 27×10^7 , 35×10^7 , 57×10^7 aktif spermatozoon taşıyan 0.1 cc lik tohumlama dozlarıyla tohumladıkları koyunlardan en yüksek gebelik oranını 35×10^7 lik dozla elde ettiler.

GEREÇ ve YÖNTEM

Araştırmada hayvan materyali olarak Karacabey Merinos ırkından 4 koç ve 24 koyun kullanıldı. Seçimde koçların baba koç olmalarına, koyunların da ilk doğumunu yapmış olmalarına özen gösterildi. Koçlar ve koyunlar haranın normal bakım ve beslenme koşullarında tutuldular.

Sifat sezonunda koçlardan sun'i vajenle alınan sperma gerekli makroskopik ve mikroskopik muayeneleri yapıldıktan ve özellikle Hemositometrik teknik ile spermatozoon yoğunluğu saptandıktan sonra üç eşit parçaya bölündü ve bu ejakülat bölümleri Glikoz-fosfat çözeltisi ile 0.2 cm³ lük tohumlama dozunda 50x10⁶, 100x10⁶ ve 150x10⁶ motil spermatozoon bulunacak biçimde sulandırıldı.

Glikoz-fosfat çözeltisinin hazırlanması:

Glikoz çözeltisi

Glikoz 6.02 g

Distile su 100.0 ml

Fosfat çözeltisi

di-Natriumhydrogenphosphat 2-hydrate 3.98 g

Kaliumhydrogenphosphat 0.15 g

Distile su 100.0 ml

Glikoz ve fosfat çözeltileri iyice karıştırılıp üzerine 20 cc yumurta sarısı ilave edildi.

Koçtan alınan ejakülatın eşit olarak üçe bölünmüş ve herbirinde ayrı dozda spermatozoon bulunacak biçimde sulandırılmış parçaları, 25°C lik ılık su banyosunun içinde deep-freez'e konuldu ve ısının kendiliğinden 5°C ye düşmesi için belli bir süre bırakıldı.

Isısı 5°C ye düşen spermalarla tohumlamalar yapıldı. Tohumlamalar spekülüm ve cam şırıngalı kateter kullanılarak gerçekleştirildi. Her bir doz grubundan 8 adet olmak üzere toplam 24 hayvan servikal olarak aynı kızgınlıkta bir kez tohumlandı. Gebelik, 2 siklus sonunda dönmeyenlerin (Non-Return) oranına göre saptandı. Elde edilen sonuçlar arasındaki istatistiki değerlendirmeler ($\lambda^2 = \text{Ki-Kare}$) yöntemine göre yapıldı.

BULGULAR

Kullanılan koçların spermalarındaki başlıca spermatolojik özelliklerin ortalamaları Tablo I'de verilmiştir.

Tablo: I
Kullanılan Ejakülatlarda Başlıca Spermatolojik
Verilerin Ortalamaları

Koç No.	Miktar (ml)	Masaktivite	Motilite (%)
34	1.0	++++	90
176	0.9	+++ (+)	85
165	1.1	+++ (+)	85
185	1.3	+++	85

Tohumlanan koyunlardan elde edilen gebelik sonuçları Tablo 2'de görülmektedir.

Tablo: II
Üç Ayrı Dozda Sulandırılan Koç Spermasının Dölverimi Sonuçları

Doz Grubu	Toh. Koy. Say.	Gebe Kalan Koy. Say.	Gebelik Oranı (%)
50x10 ⁶	8	4	50
100x10 ⁶	8	3	38
150x10 ⁶	8	3	38

TARTIŞMA ve SONUÇ

Denemeye alınan koçların sulandırmadan önceki başlıca spermatolojik verilerinin ortalamaları Tablo I'de topluca verilmiştir. Tabloda sergilenen veriler, literatür bulguları ile de karşılaştırıldığında, normal sınırlar içerisinde bulunmuştur. Koçların belli bir ön muayeneden geçirilmeksizin seçilmelerine karşın bu durumun ortaya çıkması kuşkusuz harada önceden doğal ya da sun'i tohumlamada kullanılmış baba koçlar arasından seçilmiş olmalarından kaynaklanmaktadır. Ayrıca, spermaların koçlardan sıfat sezonu içinde alınmış olması da sonucu olumlu biçimde etkileyebilir. Özellikle motilite oranı bakımından koçlar arasında herhangi bir farklılığın bulunmaması, bu spermalarla tohumlanan koyunlarda, doz gruplarından elde edilen dölverimi sonuçlarını karşılaştırmak bakımından da bir kolaylık sağlamıştır.

Tohumlanan koyunlardan elde edilen dölverimi sonuçları Tablo II'de gösterilmiştir. Tablonun incelenmesinden 50 milyonluk doz grubunda, öteki gruplara nazaran, dölverimi oranı bakımından belli bir farklılık olduğu anlaşılmaktadır. Ancak bu farklılık istatistiki yönden önemli bulunmamıştır. Nitekim, Salamon et al.³, çeşitli doz gruplarından en iyi dölverimi sonucunu 300x10⁶ ile; Firth¹, 200x10⁶ ile; Zlatarev⁴, 80x10⁶ ile; Keast ve Morley² ise 35x10⁷ ile elde etmişlerdir. Literatür verilerinden de görüleceği gibi en iyi dölverimi alınan doz grupları arasında bile geniş bir dağılım söz konusudur. Bu çalışmada elde edilen dölverimi sonuçların, literatür sonuçları ile karşılaştırıldığında bu dağılımın dışında kaldığı gözlenmektedir.

Yani, % 50 dolayında bir gebelik oranını öteki araştırmacılar bu çalışmada kullanılan dozun yaklaşık iki katı ile elde edebilmişlerdir. Literatür verileri ile bu çalışmada alınan dölverimi sonuçları arasındaki farklılığın nedeni başta, araştırmalarda kullanılan koç ve koyunların değişik ırklardan olmasına bağlanabilir. Kaldı ki, araştırmaların yapıldığı çevrelerin koşulları arasındaki farklılık da sonuçların çeşitli olmasına yol açabilecek niteliktedir.

Bu araştırmada hernekadar sulandırılmış koç spermasının değişik doz grupları arasında dölverimi yönünden önemli bir istatistik farklılık bulunmamış ise de, 50 milyonluk doz grubunda alınan dölverimi sonucu ile, 150 milyonluk doz grubunda alınan dölveriminin aynı olması, bir tohumlama dozunda 150 milyon yerine 50 milyon motil spermatozoon bulunmasının dölverimini düşürmeyeceği, aksine koçlardan daha etkin yararlanmayı sağlaması bakımından ekonomik olacağı sonucunu vermektedir.

KAYNAKLAR

1. FIRTH, J.H.: Studies in Artificial Insemination of Sheep in Western Australia. Anim., Breed. Abstr. 45 (8): 3840 (1977).
2. KEAST, J.C. and MORLEY, F.H.W.: Some observations on artificial insemination of sheep Austr. Vet. J., 25: 281-287 (1949).
3. SALAMON, S. et al.: Fertility of ram semen after storage at 5°C. Animal Reproduction Science 2 (4): 373-385 (1979).
4. ZLATAREV, S.T.: Optimal number of spermatozoa for artificial insemination of sheep with semen stored for 24 hours at 0-3°C. Anim. Breed. Abstr. 45 (4): 1960 (1977).