

ÖSTRUSLARI SINKRONİZE EDİLEN KOYUNLARDA SUN'I TOHURLAMA YÖNTEMİYLE ELDE EDİLEN DÖLVERİMİ¹

Necmettin Tekin²
Nafiz Yurdaydın⁴
Ali Daşkın⁵

Anne-Rose Günzel-Apel³
Yalçın Yavaş⁵
Hilmi Etem⁶
Ongun keskin⁵

Die Befruchtungsergebnisse mit der Künstliche Besamung bei synchronisierten Schafe

Zusammenfassung: *In der vorliegenden Arbeit Wurde die Brunstsynchronisation beim Schaf und Befruchtungsvermögen des tiefgefrorenen Schafbocksamens untersucht.*

Bei insgesamt 500 Schafen (260 Merino, 120 Daglıç, 120 Ramlıç) in zwei Schafzuchtbetrieben wurde durch Verabreichung von Gestagen-Vaginalschwämmchen + PMSG oder PGF₂ alpha (ein-bzw. zweimal) die Brunst induziert. 4 bis 6 Stunden nach der Brunstbeobachtung mittels Suchbock erfolgte die zervikale Besamung mit tiefgefrorenem (TG) oder frisch gewonnenem Sperma von Böcken der jeweils selben Rassen.

1 Bu araştırma, A. Ü. Veteriner Fakültesi ile Hannover Veteriner Yüksek Okulu işbirliği antlaşması (BMZ-GTZ 852170.01-100/2) ve A.Ü. Araştırma Fonu desteğiyle (Proje No: 88 10 00 08) yürütülmüştür.

Durchgeführt im Rahmen der Universitätspartnerschaft zwischen der Veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Ankara und der Tierärztlichen Hochschule Hannover. Gefördert durch Mittel des BMZ. GTZ - Projekt Nr. 852170.01-100/2 und des Forschungsfonds der Universität Ankara (Projekt Nr. 88 10 00 08).

2 Doç.Dr., A.Ü. Vet. Fak., Reprodüksiyon ve Sun'i Tohumlama Bilim Dalı, Ankara.

3 Prof. Dr. Tierärztliche Hochschule, Hannover

4 Yrd. Doç. Dr., A.Ü. Vet Fak., Reprodüksiyon ve Sun'i Tohumlama Bilim Dalı, Ankara

5 Araş. Gör., A.Ü. Vet. Fak., Reprodüksiyon ve Sun'i Tohumlama Bilim Dalı, Ankara

6 Uzman Vet. Hek., Karacabey Tarım İşletmesi, Bursa.

Mit Hilfe von Gestagen+PMSG wurden bei allen Rassen die höchsten Östrusinduktionsraten (96,7 bis 98,3 %) erzielt. einmalige PGF₂ alpha Verabreichung rief bei 60%, zweimalige PGF₂ alpha Injektion im Abstand von 9 Tagen bei 88,3% der Schafe Brunst hervor. PGF₂ alpha hatte den besten Synchronisationseffekt (80,6 bis 88,2%) 48 Stunden nach der Applikation.

Die Non Return Raten 35 bis 40 Tage nach der Besamung betragen 21,4 bis 41,9% bzw. 55,6 bis 84,2% nach Verwendung von TG- bzw. Frischsamen. Die besten Non Return Ergebnisse wurden bei den drei Rassen nach Brunstinduktion mit Gestagen + PMSG beobachtet.

Özet: Bu çalışma, koyunlarda östrus sinkronizasyonu ve dondurulmuş koç spermalarının fertilité güçlerinin araştırılması amacıyla yapılmıştır.

Araştırmada iki değişik işletmede yetiştirilen 260 ı merinos, 120 si dağlıç ve 120 si de ramlıç ırkıdan olmak üzere toplam 500 koyun kullanılmıştır. Koyunların östrusları progesteron içeren vaginal süngerler + PMSG ve prostaglandin F₂ alfa enjeksiyonlarıyla (bir ve iki kez) sinkronize edilmiştir. Arama koçlarıyla kızgınlıkları saptanan koyunlar yaklaşık 4-6 saat sonra her ırktan dondurulmuş ve taze spermalarla servikal olarak tohumlanmışlardır.

Progesteron içeren süngerlerle uygulanan sinkronizasyon çalışmalarından her üç ırktan koyunlarda da en yüksek kızgınlık sonucu (% 96.7-98.3) alınmıştır. Öteyandan, prostaglandin F₂ alfa enjeksiyonlarıyla birkez uygulamalardan % 60.0, dokuz gün arayla iki kez uygulamalardan ise % 83.3 oranında kızgınlık sağlanmıştır. Prostaglandin F₂ alfa uygulamalarında en yüksek etki (%80.6-88.2) enjeksiyondan 48 saat sonra izlenmiştir.

Çalışmada gebelik sonuçları tohumlamadan sonraki 35-40. günlerde dönmeyenler olarak kabul edilmiş, dondurulmuş spermayla bu oran % 21.4-41.9, taze spermayla ise %55.6-84.2 bulunmuştur. Üç değişik ırktan koyunlarda da en yüksek gebelik sonuçları progesteron + PMSG ile sinkronize çalışmalarından elde edilmiştir.

Giriş

Koyun yetiştiriciliği, Türkiye hayvancılık sektörü içinde oldukça önemli bir yere sahiptir. Öyleki, Türkiye'de yetiştirilen koyun sayısı, orantısız olarak toplam memeli hayvan sayısının yarısından fazlasını (%59) oluşturur. Başka bir yaklaşımla, yaklaşık kırk milyonluk bir sayıya ulaşan koyun popülasyonu ile yılda 113.835 ton et, 981.065 ton süt, 10.032.990 adet deri ve 50.835 ton yapacağı üretimi yapılmaktadır (23).

Ancak, çoğunluk geleneksel yetiştirme yöntemleriyle ve yaygın olarak yapılan koyun yetiştiriciliği, son yıllarda gerek sayısal, gerekse üretim yönüyle yeterliliğini yitirmiş görülmektedir. Türkiye'de koyun eti tüketiminin temel alışkanlık olduğu ve nüfusunda hızla arttığı düşünülürse, koyun eti gereksinimi ve oluşacak açıklığın önemi ortaya çıkar.

Türkiye'de hayvan başına düşen verimi artırmak amacıyla melezleme çalışmalarına cumhuriyetin ilk yıllarında başladığı bilinmektedir (2,20). Önceleri yalnızca yapacağı üretimi artırıcı amaca yönelik yapılan melezleme çalışmaları, günümüzde artık et, süt, dölverimi, vb. özellikler için üstün nitelikleri olan erkek damızlıklarla ve sun'i tahımlama yöntemiyle daha da etkin biçimde yapılabilmektedir.

Sun'i tohumlama çalışmalarının başarısında çok büyük önemi olan erkek damızlıkların seçilmesi ve sonuçların değerlendirilmesi, kullanılan ejakülatlardaki kimi spermatolojik özelliklere göre yapılabilmektedir. Nitekim, Hulet ve Ercanbrack (11) adlı araştırmacılar spermadaki anormal spermatozoon oranı ile dölverimi arasında ilişki kurmuşlar, % 10-20 ve 30 oranlarında anormal spermatozoon taşıyan ejakülatları, çok iyi, iyi ve orta; %60 ve daha fazla anormal yapıyı ise kötü olarak değerlendirmişlerdir. Hees ve ark. (10) ise, spermatozoa motilitesini değerlendirme kriteri olarak ele almışlar, spermanın dondurulması öncesi ve sonrasında motilite saptamışlardır. Araştırmacılar, alıştırma süresi üzerinde yaptıkları değerlendirmede, +4°C de uzun süreli alışımın, +4°C den hemen dondurmaya geçilmesi karşısında avantajlı olmadığını saptamışlardır.

Koç spermasının başlıca spermatolojik özelliklerini araştıran Finger(5), sperma miktarını 1-2 ml, spermatozoa motilitesini % 65, spermatozoa yoğunluğunu $0.8 - 5.0 \times 10^9$ /ml, anormal spermato-

zoa oranını ise %6 bulmuştur. Lunca (12) ise, aynı spermatolojik özellik sırasıyla 1-2 ml, % 80-85 ve %4-7 olarak bildirmiştir.

Dondurulmuş koç spermastıyla sun'i tohumlama uygulamalarından oldukça farklı, ancak genelde düşük sonuçlar (%5-34) alınması (3,17,19) bir çok araştırmacıyı dişi materyal üzerinde çalışmaya yöneltmiştir. Bu amaçla çalışmalar yapan Robinson (17) adlı araştırmacı ilk kez progesteron içeren vaginal süngerlerle başarılı sonuçlar elde etmiştir. Progesteron etkili preparatların uygulandığı sinkronizasyon çalışmalarında kimi araştırmacılar (6,8) ise, ilave olarak PMSG enjeksiyonlarının hem östrusun oluşumunda, hemde ovulasyon sağlanmasında yararlı olduğunu ileri sürmüşlerdir.

Progesteron etkili hormon (FGA) içeren vaginal süngerler (sponj) ve ilave FSH enjeksiyonuyla Muzaffarnagari koyunlarında sinkronizasyon yapan Wani ve ark. (27), uygulama bitiminden sonraki 7 gün içinde tüm koyunların kızgınlık gösterdiğini bildirmişlerdir. Yine, FGA ve MAP etkin maddeli vaginal sponjlar kullanılarak koyunların östruslarını sinkronize eden Greyling ve ark. (7), koyunların ikinci sikluslarındaki tohumlamalardan, doğal aşımından daha iyi sonuç almışlardır (%63.5-47.6). Aynı araştırmacılar, FGA içeren sponjlarla, MAP etkililerden daha fazla gebelik oranı elde ettiklerini de bildirmişlerdir. Öteyandan, koyunlarda östrusu FGA ve MAP etkili vaginal sponjlarla sinkronize eden Mckonnen ve ark. (13) ise, Progesteron tipinin koyunlarda gebelik oranı üzerinde farklı sonuçlar doğurmadığını saptamışlardır.

Hamra ve arkadaşları (9), üç değişik ırkta (karadi, Arabi ve Awassi) uyguladıkları MAP içeren vaginal süngerler ve HCG ilavesiyle % 94, 90 ve 60 oranında kızgınlık oluşturmuşlardır. Araştırmada, son uygulamadan kızgınlık oluşumuna kadar geçen süre ortalaması 51.4, 49.1 ve 47.4 saat; gebelik oranı ise % 63.0, 60.0 ve %60.0 olarak bulunmuştur. Dman ve Timahdide koyunlarında progesteron ve PMSG uygulamasıyla sinkronizasyon yapan Tıbar ve arkadaşları da (25), ırk sırasıyla % 100 ve 91 oranında başarı elde etmişlerdir. Aynı araştırmada kızgınlığı oluşturulan koyunlardan % 21.74 ve 39.13 oranında doğum sonucu elde edildiği de bildirilmiştir.

Prostaglandin F₂ alfa (Oestrophon) uygulaması ile merinos koyunlarında kızgınlık sinkronizasyonu yapan Rammel ve ark. (18), 9 gün aralıkla yapılan iki enjeksiyonun 7 ve 12 gün aralıklarla ya-

pılanlardan daha iyi sonuç verdiğini ve taze spermayla yaptıkları tohumlamalardan 9 gün için % 81,7 ve 12 gün için de % 48 ve 52 oranında gebelik elde ettiklerini bildirmişlerdir. Yine PG F₂ alfa ile iki değişik ırktan koyunlarda östrus sinkronizasyonu yapan Tı-bary ve ark. (25), D'man ırkı koyunlarda % 69,5, Timahdite ırkı koyunlarda ise % 78,5 oranında kızgınlık saptamışlardır.

Değişik ırktan ve östrusları farklı yöntemlerle sinkronize edilen koyunlarda dondurulmuş spermalarla tohumlama çalışmalarından oldukça farklı sonuçlar elde edilmiştir. Trejo ve ark. (26), vaginal sponjlarla kızgınlığa getirdikleri koyunlarda dondurulmuş spermayla ortalama % 17,5, kontrol grubunda ise % 55,0 oranında gebelik sağlamışlardır. Merinos ırkı koyunlarda yine vaginal sponjlarla östrus sinkronizasyonu oluşturan Petrajkiç ve ark. (16) ise, değişik aylarda yaptıkları tohumlamalardan % 37,5, 27,3, 39,5 ve %20,0 doğum sonucu bulmuşlardır. Dondurulmuş koç spermalarıyla ve sinkronize edilen koyunlarda intra uterin tohumlama yapan Epplesten ve Roberts (4) de toplam 263 koyunda ortalama % 49,4 oranında doğum sonucu elde ettiklerini bildirmişlerdir.

Bu çalışma, koç spermasının dondurulması, dondurulmuş koç spermalarının çözüm sonrası motilite değerleri ve östrusları değişik yöntemlerle sinkronize edilen koyunlardan elde edilecek dölveriminin araştırılması amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot

Çalışma, Karacabey Tarım İşletmesinde Merinos ırkı 4 koç ve 260 koyun; Anadolu Tarım İşletmesinde de Dağlıç ırkı 4 koç ve 120 koyun ile Ramlıç ırkı 5 koç ve 120 koyun üzerinde yapılmıştır.

Araştırmada kullanılan hayvanlar işletmelerin damızlık sürülerinden rastlantısal olarak ayrılmışlar, bakım ve beslenmelerinde hiçbir değişiklik yapılmamıştır.

Her üç ırktan koçlardan spermalar sun'i vajen yardımıyla alınmış ve spermatozoa oranları saptanmıştır (14). Normal değerler gösteren ejakülatlar, Tris (24) sulandırıcısı ile bir tohumlama dozunda (0,25 ml) 100 milyon motil spermatozoa bulunacak şekilde sulandırılmış ve minitüb içinde sıvı azot buharında dondurularak (20) - 196 °C de saklanmışlardır. Dondurulan her koçün ejakülatla-

rından minitüpler +40 °C de.15 saniye süreyle çözülerek çözüm sonu spermatozoa motiliteleri değerlendirilmiştir.

Koyunların sıfat sezonu öncesinde östrusları sinkronize edilecek, çiftleşme sezonu başında topluca kızgınlık göstermeleri sağlanmıştır. Bu amaçla; progestagen etkili 30 mg Cronolone (Florogestonoacetat/FGA) içeren vaginal süngerler⁺ ve prostaglandin F₂ alfa (Dinoprost)⁺⁺ Preparatları kullanılmıştır. Vaginal süngerler özel spekülumlar yardımıyla vaginaya yerleştirilmiş ve 14 gün süreyle bekletilmişlerdir. Süngerlerin çıkarılmalarından sonra her koyuna kas içi 400 IE. Gonadotropin⁺⁺⁺ (PMSG) enjeksiyonu yapılmıştır. Prostaglandin enjeksiyonları kas içi 3 ml olarak tek ve dokuz gün arayla çift enjeksiyon şeklinde yapılmıştır. Tek enjeksiyonla sinkronizasyon, yalnızca merinos ırkı koyunlarda yapılmış, bu uygulama öncesinde sürüde arama koçu ile kızgınlık taraması yapılarak östrusda olan koyunlar ayrılmıştır.

Her iki yöntemle östrusları sinkronize edilen koyunlar son enjeksiyondan sonraki gün izlenmeye başlamış ve dört gün süreyle kızgınlık tarama işlemleri sürdürülmüştür.

Sun'i tohumlama çalışmaları, kızgınlıkları saptanan koyunlarda, dondurulmuş spermalarla bir tohumlama dozunda (iki minitüb) yaklaşık 200 milyon motil spermatozoa ile, nativ spermayla ise 0.1 ml spermayla cervical olarak yapılmıştır.

Merinos ırkı koyunlarda dondurulmuş ve taze spermayla sun'i tohumlama işlemleri, kızgınlıkları saptanan koyunların yarısında aynı östrusda, diğer yarısında ise bunu izleyen östrusda uygulanmıştır.

Tohumlanan koyunlar iki östrus siklusu süresince arama koçlarıyla her gün kontrol edilmiş ve tekrar kızgınlık göstermeyenler gebe olarak kabul edilmiştir.

+ Chronogest: Intervet s.a., 43 avenue 70 X e-49100 Angers-France .

++ Prostal: Alvetra GMBH, D- 2350, West-Germany

+++ Intergonan: Vemie Veterinar Chemie GmbH, 4152 Kempen₁

Bulgular

Çalışmada spermaları alınan Merinos, Dağlıç ve Ramlıç ırkı koçların başlıca spermatolojik özellikleri Tablo 1 de verilmiştir. Buna göre, merinos ırkı dört koçtan alınan toplam 32 ejakülatla ortalama sperma miktarı 1.0 ml, spermatozoa motilitesi % 84.8, spermatozoa yoğunluğu $3.5 \times 10^9/\text{ml}$, anormal spermatozoon oranı % 3.5 ve çözüm motilitesi de % 44.7 olmuştur.

Tablo1. Değişik ırktan koçlardan alınan ejakülatlardan saptanan spermatolojik özellikler

İrk (Ejakülat)	Miktar (ml)	Motilite (%)	Yoğunluk ($\times 10^6/\text{mm}^3$)	Anormal (%)	Çözümsonu motilite (%)
Merinos (n=32)	1.0 ± 0.02	84.8 ± 0.43	3.5 ± 0.13	3.5 ± 0.07	44.7 ± 2.11
Dağlıç (n=24)	1.0 ± 0.03	75.1 ± 0.17	4.4 ± 0.03	3.4 ± 0.29	40.0 ± 1.10
Ramlıç (n=24)	1.3 ± 0.03	76.2 ± 1.13	4.0 ± 0.11	3.3 ± 0.26	34.3 ± 1.14
F test	X	XX	—	—	—
X ² test					

X = P<0.05 XX = P<0.01

Yukarıda sıralanan spermatolojik özelliklerin ortalama değerleri, Dağlıç ve Damlıç ırkı koçlardan alınan 24 er ejakülatta 1.0 ve 1.3 ml, % 75.1 ve 76.2, 4.4 ve $4.0 \times 10^9/\text{ml}$, % 3.4 ve 3.3, % 40.0 ve 34.3 bulunmuştur.

Östrusları "Progestagen + PMSG" ve "Prostaglandin F₂ alfa (α)" preparatlarıyla sinkronize edilen Merinos ırkı 260, Dağlıç ve Ramlıç ırkından 120 şer koyunda saptanan kızgınlık sayısı ve yüzde oranları Tablo 2 de gösterilmiştir. Tablo 2 den de izleneceği gibi, her ırktan ve iki değişik yöntemle sinkronize edilen koyunlarda kızgınlığın dağılımı son enjeksiyondan sonraki 24. saatten başlanarak 48., 72. ve 96. saatlerde yapılan aramalarla saptanmış ve % üzerinden verilmiştir.

Üç değişik ırktan koyunlarda sinkronizasyon sonrasında kızgınlık gösteren koyunlar sun'i tohumlama ile döllenmişler ve gebelik sayısı ve yüzdeleri saptanmıştır (Tablo 3):

Sun'i tohumlama uygulaması, Merinos ırkı koyunlarda sinkronizasyon işlemini izleyen ve sonraki kızgınlıkta olmak üzere iki kez; Dağlıç ve Ramlıç ırkı koyunlarda ise, yalnızca birinci kızgınlıkta yapılmıştır. Bu tohumlama çalışmaları sonuçları, dondurulmuş ve taze spermayla olmak üzere ırklar ve sinkronizasyon yöntemlerine göre tablo 3 de gösterilmiştir.

Tablo 4 de "Progestagen + PMSG" ve "Prostaglandin F₂ α" ile sinkronize edilen değişik ırktan koyunlarda dondurulmuş ve taze spermayla yapılan tohumlama sonuçları verilmiştir. Tablodan da izleneceği gibi, progestagen uygulanan koyunlarda dondurulmuş ve taze spermayla Merinos ırkı koyunlarda % 39.3 ve 80.4, Dağlıçlarda %29.4 ve 62.5, Ramlıç ırkında ise %35.5 ve 64.0; prostaglandin F₂ α uygulanan koyunlarda ise, ırk sırasıyla % 35.2 ve 64.5, % 21.4 ve 68.0, % 29.2 ve 55.6 oranında gebelik sağlanmıştır.

Tartışma ve Sonuç

Çalışmada spermaları kullanılan Merinos, Dağlıç ve Ramlıç ırkı koçların ejakülatlarında bulunan başlıca spermatozojik özellikler Tablo 1 de gösterilmiştir. Aynı ırktan koçların ejakülatlarında saptanan başlıca spermatozojik özelliklerden miktar, yoğunluk, motilite, anormal yapı ve çözüm sonu motilite değerleri genelde birbirlerine oldukça yakın, birkaç koçta ise az farklı olmuştur. Üç değişik ırktan koçların spermatozojik özelliklerinin genel ortalama değerlerinde ise sperma miktarı (P<0.05) ve motilite (P<0.01) değerlerinde farklılıklar saptanmasına karşılık diğer özelliklerde uyum gözlenmiştir. Özellikle motilite değerlendirilmesinde olmak üzere en uygun sonuçlar Merinos ırkı koçlarda bulunmuştur. Nitekim, taze spermada saptanan en yüksek motilite değeri % 84.8 ve çözüm sonu motilite de % 44.7 le Merinos ırkında olmuştur.

Spermatozojik özelliklerin gerek ırk içinde, gerekse ırklar arasında az da olsa farklı değerler göstermesi doğal karşılanacak bir durumdur. Çünkü, spermanın alınması ve değerlendirilmesi aşamalarında, çevre koşulları ve araştırmacıların etkisiyle sonuçlarda değişimler olabilmektedir.

Çalışmada elde edilen spermatozojik özelliklerin değerleri, bu konuda çalışan araştırmacıların (5, 10, 11, 12) bulgularıyla çok yakın benzerlik göstermiştir.

Tablo 2. Merinos, Dağlıç ve Ramlıç ırkı koyunlarda östrus sinkronizasyonu sonuçları

İrk	Sinkronizasyon yöntemi	Koyun (n)	Kızgın (n)	Koyun (%)	Kızgınlığın dağılımı (%)			
					24	48	72	96(h)
Merinos	Progesteron + PMSG (Vajinal sünger)	120	116	96.7	27.6	50.0	22.4	—
	Prostaglandin F ₂ α (Tek İ.M. enjeksiyon)	120	72	60.0	4.2	80.6	12.5	2.8
	Prostaglandin F ₂ α (Çift İ.M. enjeksiyon)	20	18	90.0	11.1	83.3	5.6	—
Dağlıç	Progesteron + PMSG (Vajinal sünger)	60	58	96.7	63.8	36.2	—	—
	Prostaglandin F ₂ α (Çift İ.M. enjeksiyon)	60	53	88.3	3.8	83.0	7.5	5.7
Ramlıç	Progesteron + PMSG (Vajinal sünger)	60	59	98.3	84.7	13.5	1.7	—
	Prostaglandin F ₂ α (Çift İ.M. enjeksiyon)	60	51	85.0	2.0	88.2	3.9	5.9

Tablo 3. Değişik yöntemlerle sinkronize edilen Merinos, Dağlıç ve Ramlıç ırkı koyunlarda sun'i tohumlama sonuçları

Irk	Sinkronizasyon yöntemi	Siklus	Sperma	Koyun	Gebelik		
					(n)	(%)	
Merinos	Progesteron + PMSG	I	Dondurulmuş	30	11	36.7	
		I	Taze	30	23	76.7	
		II	Dondurulmuş	31	13	41.9	
		II	Taze	19	16	84.2	
		Prostaglandin F ₂ α (Tek enjeksiyon)	I	Dondurulmuş	19	6	31.6
			I	Taze	26	15	57.6
	II		Dondurulmuş	16	6	37.5	
	II		Taze	7	5	71.4	
	Prostaglandin F ₂ α (Çift enjeksiyon)		I	Dondurulmuş	18	7	38.9
			Dağlıç	Progesteron + PMSG	Dondurulmuş	34	10
		Taze			24	15	62.5
		Dondurulmuş			28	6	21.4
Ramlıç		Progesteron + PMSG	Dondurulmuş	34	12	35.3	
			Taze	25	16	64.0	
	Dondurulmuş		24	7	29.2		
Ramlıç	Prostaglandin F ₂ α	Dondurulmuş	24	7	29.2		
		Taze	27	15	55.6		
		Dondurulmuş	24	7	29.2		

Tablo 4. Progestagen + PMSG ve prostaglandin F₂α ile sinkronize edilen değişik ırktan koyunlarda gebelik (%) sonuçları

İrk	Progestagen + PMSG		Prostaglandin F ₂ α	
	<i>Dondurulmuş</i>	<i>Taze</i>	<i>Dondurulmuş</i>	<i>Taze</i>
Merinos	39.3	80.4	35.2	64.5
Dağlıç	29.4	62.5	21.4	68.0
Ramlıç	35.5	64.0	29.2	55.6

Koyun yetiştiriciliğinde, gerek dölveriminin araştırılması, gerekse ekonomik ürünlerin değerlendirilmesi son zamanlarda değişik östrus sinkronizasyonu yöntemleriyle yapılabilmektedir. Bu konuda çalışılan birçok araştırmacı (1, 6, 7, 8, 22, 27) koyunlarda kızgınlık oluşturmada en etkili yöntemin hormon olduğunu bildirmiştir.

Bu araştırmada, progesteron etkili hormon kullanılarak Merinos ırkı 120, Dağlıç ırkı 60 ve Ramlıç ırkı 60 koyunda östrus oldukça yüksek ve birbirine yakın değerlerde (% 96.7 ve 98.3) oluşturulmuştur (P < 0.05). Östrus gösteren koyunların son uygulamadan sonraki dağılımı Merinos ve Ramlıç ırkında 24-72, Dağlıç ırkında ise 24-48. saatlerde olmuştur. İlk kontrolde (24. saat) en fazla kızgınlık Ramlıç ırkı koyunlarda (% 84.7), en düşük kızgınlık oranı (%27.6) ise Merinos ırkı koyunlarda görülmüştür.

Elde edilen sonuçlar, değişik araştırmacıların (6, 7, 8, 17, 27) bulgularıyla büyük ölçüde yakınlık göstermiştir. Östrus oluşumunda ırklar arasında görülen farklı dağılım ise, değişik ırk özelliklerinden kaynaklanacağı gibi, koyunların bireysel özelliklerinden de ileri gelebilecek bir durumdur.

Merinos ırkı koyunlarda tek ve çift prostaglandin F₂α enjeksiyonlarıyla birbirinden oldukça farklı sonuçlar alınmıştır. Şöyleki, kızgınlık kontrolleri yapılan 120 koyunda tek enjeksiyonda % 60 oranında; kontrolsüz, ancak çift enjeksiyon uygulamasıyla da 20 koyunda %90 oranında kızgınlık saptanmıştır.

Üç ırktan koyunlarda çift prostaglandin $F_2\alpha$ enjeksiyonlarıyla da birbirlerine yakın sayılabilecek (%90.0, 88.3 ve 85.0) sonuçlar ($P>0.05$) alınmıştır (Tablo 2).

Merinos ırkı koyunlarda çift prostaglandin uygulamasından büyük ölçüde farklı sonuç alınmasının nedeni, büyük olasılıkla uygulamanın yapıldığı koyunlarda, o andaki ovariel aktiviteden kaynaklanmıştır. Şöyleki, her ne kadar kızgınlık belirtileri göstermeyen koyunlarda tek enjeksiyonla uygulama yapılmışsa da, luteal evre başlangıcı ve sonunda Prostaglandin $F_2\alpha$ nin etkisi söz konusu olmadığından (18), siklus oluşumu devam edebilmiştir.

Koyunlarda Prostaglandin $F_2\alpha$ ile östrus sinkronizasyonu yapan araştırmacıların (18,25) farklı sonuçlar almalarında yukarıda açıklanan olgu yanında, değişik ırk ve çevre koşulları da rol oynamış olabilir.

Dondurulmuş spermayla yapılan sun'i tohumlama çalışmalarından elde edilen gebelik yüzdeleri ırklara ve sinkronizasyon yöntemlerine bağlı olarak farklı sonuçlar göstermiştir (Tablo 4). En yüksek gebelik oranı (%39.3) Merinos koyunlarının progestagenlerle sinkronizasyonu sonrasında yapılan tohumlamalardan elde edilmiştir.

Genelde, ırklara ve uygulanan sinkronizasyon yöntemlerine göre değişen oranlarda farklı bulunan gebelik yüzdeleri oldukça düşüktür. Bu durum, tohumlanan koyunlardan çok, spermanın dondurulması ve tekrar çözülmesi aşamalarından kaynaklanmış olabilir. Merinos ırkı koyunların 1. ve 2. sikluslarında aynı özellikleri gösteren dondurulmuş spermayla yapılan tohumlamalardan birbirine yakın, fakat her iki siklusta da düşük gebelik elde edilmesi bu düşünceyi desteklemektedir.

Koyunlarda dondurulmuş spermayla tohumlama çalışmaları yapan araştırmacıların (4, 16, 21, 22, 26) bulgularının birbirlerinden ve bu çalışma sonuçlarından oldukça farklı olması, dondurulmuş koç spermasının henüz yetiştiricilikte kullanılamayacağını göstermektedir. Kimi araştırmacıların (4, 15) zaman zaman oldukça yüksek gebelik sonuçları bildirmeleri ise farklı hayvan materyali, çalışma koşulları ve araştırmacıdan kaynaklanmış olabilir.

Sonuç olarak, koyunlarda dölveriminin artırılması amacıyla uygulanan ötrus sinkronizasyonu yöntemlerinden vaginal süngerlerin, Prostaglandin enjeksiyonlarından daha etkin olduğu, dondurulmuş koç spermalarıyla elde edilen dölveriminin ise henüz yeterli düzeyde olmadığı söylenebilir.

Kaynaklar

1. **Alaşam, E., Güler, M., Dinç, D.A., Eröz, S. ve Sezer, A.N.** (1987). *Anöstrus dönemindeki koyunlarda ovariel aktivitenin medroksiprogesteron asetat (MAP) ve PMSG hormonu ile kontrol altına alınması üzerinde çalışma.* U.Ü. Vet. Fak. Derg., 5-6, 1-3, 103-110.
2. **Gökçen, H.** (1980). *Türkiye'de koyun sun'i tohumlama uygulaması.* Vet. Hek. Dern. Derg., (50), 1-2, 5-15.
3. **Emmens, C. W. and Blackshaw, A.W.** (1955). *The fertility of frozen ram and bull semen.* Aust. Vet. J. 31, 76-79.
4. **Eppleston, J. and Roberts, E. M.** (1986). *The effect of progestagen, PMSG and time of insemination on fertility in ewes following intra-uterine insemination with frozen semen.* Australian Veterinary Journal, Vol. 63 (4), 124-125.
5. **Finger, K.H.** (1971). *Handbuch der fortpflanzungsstörungen bei den Haustieren.* 335-351, Enke-Verlag, Stuttgart.
6. **Gordon, I.** (1975). *Hormonal control of reproduction in sheep.* Proc. Brit. Soc. Anim. Prod., 4, 79-93.
7. **Greyling, J. P. C., Greet, J.C., Brink, W.C.J., Wyma, G.A.** (1988). *Synchronization of oestrus in sheep of lownormal mass under range conditions: the use of different progestagens and PMSG.* South African Journal of Animal Science, 18 (4), 164-167.
8. **Hackett, E. and Wolynetz, M.S.** (1922). *Effect of PMSG on the reproductive performance of totally confined ewes breed at synchronized estrus.* Theriogenology, (17), 2, 215-221.
9. **Hamra, A.H., Al-Jalil, Z.E., Al-Hiti, S.M., Alkasa, J.E.** (1988). *Fertility in ewe lambs pretreated with progestagen intravaginal sponges and injected with HCC or GnHR.* In 11. The International Congress on Animal Reproduction and Artificial Insemination. University of College Dublin, Ireland.
10. **Hees, R., Schafer, W. und Baum, W.** (1967). *Tiefkühlkonservierung von Schafbocksperma unter Verwendung von flüssigem Stickstoff bei - 196 C.* Fortpfl. Haust. 3, 167-176.
11. **Hulet, C.V., and Ercanbrack, S.K.** (1902). *A fertility index for rams.* J. Anim. Sci., 21: 489-493.
12. **Lunca .N.** (1968). *Quelques aspects concernant la congelation du sperma de belier.* 6. Congr. Int. Repord. Anim. Insem. Artif. Paris, 2, 1615-1618.
13. **Mc Konnen, G., Crosby, T.F., Bland, M.P., Murray, B.F., Gordon, I.** (1988). *Effect of progestagen type, sperm dose and timing of artificial insemination on ewe*

- fertility. In 11 th International Congress on Animal Reproduction and Artificial Insemination, University of College Dublin, Ireland.
14. **Newes, J.P.** (1980). *Untersuchungen zur Samenübertragung beim Schaf unter besonderer Berücksichtigung der Samentiefgefrierkonservierung*. Hannover, Tierärztl. Hochschule, Diss.
 15. **Olafson, T.** (1980). Insemination of sheep with frozen semen. *Zuchthyg.*, 15, 50-59.
 16. **Petrujkic, T., Mruos, G., Miljkovic, V., Marković, B. and Jaksic, Z.** (1987). *Increasing ewe fertility by extra-seasonal breeding and oestrus induction and synchronization*. *Veterinarski Glasnik*, 41 (11-12), 941-944.
 17. **Robinson, T.J.** (1965). *Use of progestagen-impregnated sponges inserted intravaginally or subcutaneously for the control of the oestrus cycle in the sheep*. *Nature*, 206, 39-41.
 18. **Rommel, W., Marita Runge, A. und Kutsche, E.** (1985). *Untersuchungen über die Eignung des Prostaglandin-Preparates Oestrophan-Injektion ad. Us. vet. für die Brunst- und Ovulationssynchronisation zwecks terminorientierter Besamung beim Merinofleischschaf*. *Mh. Vet.-med.* 401
 19. **Salamon, S.** (1967). *Observations on fertility of ram semen frozen by different methods*. *Aust. J. Exp. Agric. Anim. Husb.* 5, 559-561.
 20. **Sevinç, A.** (1972). *Dölerme ve Sun'i Tohumlama*. A.Ü. Veteriner Fakültesi Yayınları No: 356, Ankara.
 21. **Sevinç, A., Tekin, N. und Şener, E.** (1985). *Befruchtungsergebnisse nach Samenübertragung mit tiefgefrorenem Schafbock-Sperma (Minüüb) unter Verwendung verschiedener Verdünnern*. *Dtsch. tierärztl. Wschr.* 92, 475-476.
 22. **Sorvisto, P.** (1983). *Untersuchungen zum feldeneinsatz von Brunstsynchronisation und Samenübertragung beim Merinofleischschaf*. Hannover, Tierärztl. Hochsch., Diss.
 23. **Tarım İstatistikleri özeti** (1987). Başbakanlık devlet istatistik enstitüsü, Türkiye.
 24. **Tekin, N.** (1982). *Untersuchungen zur Samenübertragung beim Schaf mit tiefgefrorenem Sperma: Einfluss verschiedener Verdünnern auf Motilität, Kopfkappenintegrität und Sephadex-Filtration von in Minüüb konfektioniertem Sperma*. Hannover Tierärztl. Hochsch., Diss.
 25. **Tibary, A., Manar, S., Bouklig, R., Adnani, M.** (1988). *Factors affecting synchronization in two moroccan breeds of sheeep*. In 11. the International Congress on Animal Reproduction and Artificial Insemination. University College Dublin, Ireland.
 26. **Trejo, G., Munoz, L. M., Rico, P. O., Silva., M.G.** (1988). *Artificial Insemination with frozen semen in progesterone synchronized ewes*. In 11. the International Congress on Animal Reproduction and Artificial Insemination, University College Dublin, Ireland.
 27. **Wani, G.M., Sinha., N.K., Khan, B.Y.** (1987). *Oestrus synchronization with progestagens in Muzaffernagari ewes*. *Indian Journal Animal Science*, 57 (12), 1296-1298.

GÖLE TARIM İŞETMESİNDEKİ KARACABEY ESMER SIĞIRLARININ DÖLVERİM PERFORMANSI

H.O. Korhan Ulusan*

H. Özge Güney*

Fertility performance of Karacabey Brown cattle at Göle State Farm

Summary: *The purpose of this study was to investigate of the fertility performance and to solve the fertility problems in Brown Karacabey cattle raised at Göle State Farm. The material consisted of a total of 480 fertility records of 154 cows and heifers and 4 bulls in the years of 1989-90*

The results of the fertility traits were found in Karacabey Brown cattle on Göle Agricultural Management respectively; the ages at first insemination was 27.50 ± 0.06 months, the ages of first pregnancy was 28.00 ± 0.09 months, the number of insemination per conception was 1.67 ± 0.09 , the conception rate was 57 %, the percentage of abortion was 2.25%, the first service period was 88.00 ± 1.67 days, the average service period was 218.64 ± 25.81 days, the average interval from parturition to first insemination was 186.00 ± 22.00 days, to make pregnant ratios of bulls were 26.67-56.58 %.

The highest and lowest conception rates were in 4yr old (80.00 %) and 9 yr old cows (33.33 %) respectively. The most and least number of inseminations per conseption were in 8 yr old (2.40 ± 0.40) and 3yr old cows (1.00 ± 0.25) respectively.

Özet: *Bu araştırma Göle Tarım İşletmesi koşullarında yetiştirilen Karacabey Esmer sığırlarının dölverim performansını incelemek ve dölverimi sorunlarına çare bulmak amacıyla yapılmıştır. Araştırma materyalini 1989-1990 yıllarına ait 4 Karacabey Esmer boğa ve 154 inekle düvenin toplam 480 dölverim kaydı oluşturmuştur.*

* Atatürk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Kars

Göle Tarım işletmesindeki Karacabey Esmer sığırlarındaki dölverim özelliklerine ait sonuçlar sırasıyla; ilk tohumlama yaşı 27.50 ± 0.06 ay, ilk gebelik yaşı 28.00 ± 0.09 ay, gebelik başına tohumlama sayısı 1.67 ± 0.09 , gebelik oranı %57, yavru atma oranı %2.25, ilk servis periyodu 88.00 ± 1.67 gün, ortalama servis periyodu 218.64 ± 25.81 gün, doğumdan sonraki ilk tohumlama aralığı ortalaması 186.00 ± 22.00 gün, boğaların gebe bırakma oranı %26.67-56.58 olarak bulunmuştur.

En yüksek ve en düşük gebelik oranları sırasıyla 4 yaşlı (% 80.00) ve 9 yaşlı ineklerde (% 33.33) olmuştur. Gebelik başına en fazla ve en az tohumlama sayıları 8 yaşlı (2.40 ± 0.40) ve 3 yaşlı ineklerde (1.00 ± 0.25) saptanmıştır.

Giriş

Hangi verim yönünde yetiştiricilik yapılırsa yapılsın üretimin rantabl olabilmesi, her ineğin verimlilik döneminde yılda bir kez yavru vermesine bağlıdır. İlk tohumlama yaşının gecikmesi, doğumdan sonraki ilk tohumlama aralığı ve servis periyodunun uzaması, her ineğin yaşamı boyunca vereceği toplam buzağı sayısında azalmaya ve dolayısıyla süt verimi için gerekli laktasyon sayısı da sağlanamayacağından, verimlerde hızlı bir düşüşe yol açacaktır. Bir ineğin doğum yaptıktan sonra ilk kızgınlık gösterdiği süreyi ve servis periyodunu çeşitli faktörler etkilemektedir. Bu etkenlerin başlıcaları bakım-besleme koşulları, güç doğumlar ve hormonal dengesizlikler şeklinde sıralanabilir. Ayrıca kızgınlığın saptanmaması, gizli kızgınlık ve yapay tohumlama uygulamalarındaki olası hatalar da önemli etkenlerdendir.

İlk tohumlama yaşı (İTY), Türkiye'deki Esmer sığırlar üzerinde yapılan bir çalışmanın deneme ve kontrol gruplarında 15.3-26.1 ay (1), 24.3 ay (5), Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü'ndeki İsviçre, Alman, Amerikan ve Karacabey Esmer sığırlarda sırasıyla 27.5, 26.98, 25.25 ve 26.53 ay (6), Elazığ ve Susurluk Şeker Fabrikaları çiftliklerinde yetiştirilen Eskişehir Esmerlerde 24 ve 23 ay (12), Almanya'daki Alman Esmerlerinde 22 ay (4), ilk buzağılama yaşı (İBY), 26.1-35.2 ay (1), 30.9 ay (2), 33.9 ay (5), değişik genotipli Esmerlerde 37.61, 37.82, 35.60 ve 36.53 ay (6), Eskişehir Esmerlerde 34 ve 32 ay (12), İsviçre'deki İsviçre Esmerlerinde 34.4 ay (9), Güney Afrika'daki İsviçre Esmerlerde 29 ay (10), yine Venezuela'daki İsviçre Esmerlerinde 32.9 ay (13),

Rusya'daki Latvian Esmerlerde 26.4-29 ay (16) olarak bildirilmiştir.

Servis peryodu (SP), Karacabey Esmerlerinde 157 gün (5), Konya'daki farklı genotipli Esmerlerde ortalama 115.7 gün, Karacabey Esmerlerinde 121.7 gün, İsviçre Esmerlerinde 104.1 gün (6), Eskişehir Esmerlerinde ilk servis peryodu 111-105 gün, ortalama servis peryodu (SP) 105-110 gün (12), İsviçre'deki İsviçre Esmerlerinde 108-120 gün (9), Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Holsteinlerde sıcak havalarda 131-153 gün, serin havalarda 68 gün (7), Hindistan'daki Sahiwal ineklerinde 155.8 gün (11), Ongole ırkında 251.4 gün (14) olarak bildirilmiştir.

Doğumdan sonraki ilk tohumlama aralığı (DSİTA), farklı genotipli Esmer sığırlarda ortalama 80.9 gün, Karacabey Esmerlerinde 84 gün (6), Eskişehir Esmer sığırlarda 69-77 gün (12) olarak saptanmıştır.

Gebelik oranı (GO), % 66.7-87.5 (1), % 84.5 (2), Karacabey Esmerlerinde GO, 1. TGO, 2.TGO, 3.TGO sırasıyla %76.2, %63.2, %20.9, %15.9 (5), Konya'daki Karacabey Esmerlerinde %72.1, %69.9, %20.7, %6.3, %3.1 (6), Eskişehir Esmerlerde aynı sırayla %58-63, %68-57, %19-28, %4-11, %0-1 (12), GO İngiltere'deki Holsteinlarda %46-82 olmuştur (8).

Gebelik başına tohumlama sayısı (T/G), 2.1(2), İsviçre, Alman, Amerikan ve Karacabey Esmerlerinde 1.45, 1.44, 1.35 ve 1.68 (6), Eskişehir Esmerlerde 1.36-1.61 (12), Hindistandaki melez İsviçre Esmerlerde 1.53-2.77 (13), İngiltere'deki Friesian düvelerde 2.2, daha sonraki 4 laktasyondakilerde 3.1, 2.9, 2.1, 1.8 (8) olarak bulunmuştur.

Yavru atma oranı (YAO), Karacabey Harası Karacabey Esmerlerde % 0.9 (5), Konya'daki Karacabey Esmerlerde %1, aynı enstitünün diğer esmer genotiplerinde en yüksek Amerikan Esmerlerinde %2.6 Alman ve İsviçre Esmerlerinde sırasıyla %0.6 ve %0.3 (6), Elazığ ve Susurluk Şeker Fabrikalarındaki Eskişehir Esmerlerde %1.5-4.16 (12) olarak elde edilmiştir.

Boğaların gebe bırakma oranları (GBO), Sultansuyu Harası'ndaki Esmer sığırlarda %73.68-95.45, 1.TGBO %52.63-82.35 (3), Karacabey Esmeri boğalara ait GBO ve 1.TGBO sırasıyla % 75-83.5 ve % 33.3-66.1 (6), aynı çalışmada boğalar için T/G, 1.46-2.17 olarak bildirilmiştir.

Bu araştırmanın amacı, başta dölverimi olmak üzere çeşitli verimlerde yüksek düzeyde gerilemeden şikâyet edilen Göle Tarım İşletmesi'ndeki sorunlara önerilebilecek çözüm yollarını ortaya koyabilmek için, halen işletmede yetiştirilen Karacabey Esmer sığırlarının dölverim performanslarını incelemektir.

Materyal ve Metot

Araştırmanın materyalini 1989-1990 yıllarında Göle Tarım İşletmesinde yetiştirilen Karacabey Esmeri 154 inek ve düve ile 4 boğaya ait toplam 480 dölverimi kaydı oluşturmuştur.

İşletmede tohumlamalar, yörenin sert iklim koşullarının etkisi altında olması nedeniyle, ilkbahar sonunda başlayıp, sonbahar başlangıcına kadar sürmüştür.

Araştırmada inek ve düveler için, ilk tohumlama yaşı (İTY), ilk gebelik yaşı (İGY), ilk buzağılama yaşı (İBY), sürünün ortalama buzağılama yaşı (BY), ilk servis periyodu (İSP), ortalama servis periyodu (SP), doğumdan sonraki ilk tohumlama aralığı (DSİTA), doğumdan sonraki ilk ve son tohumlama aralığı (DSİSTA), doğumdan sonraki son tohumlama aralığı (DSSTA), gebelik oranı (GO), birinci, ikinci, üçüncü, dördüncü tohumlamada gebelik oranı (1.TGO, 2.TGO, 3.TGO, 4.TGO), yavru atma oranı (YAO), aylara göre tohumlama, gebelik ve doğum oranlarının dağılımı; boğalar için, tohumladığı inek sayısı (TİS), tohumladığı düve sayısı (TDS), gebe bırakma oranı (GBO), birinci tohumlamada gebe bırakma oranı (1.TGBO), birinci tohumlamada gebe bıraktığı inek ve düve sayıları (1.TGİS ve 1.TGDS), işletmede görülen genital hastalık ve sorunlar yaşlara göre incelenmiştir. Araştırmanın amacı işletmenin durumunu ortaya koyarak, ileride yapılacak çalışmalara zemin hazırlamak olduğu için, SP ve DSİTA gibi sürelerle herhangi bir sınırlama getirilmemiştir.

Değerlendirmeler klâsik istatistik hesaplama yöntemlerine göre yapılmıştır (15).

Bulgular

İşletmedeki 154 inek ve düvenin yaş ortalaması 51.60 ± 0.19 ay, en az bir doğum yapmış ineklerin ortalama yaşları 66.90 ± 0.23 ay, düvelerin ortalama yaşları 28.90 ± 0.07 ay, hiç tohumlanmamış

düvelerin yaş ortalaması ise 30.70 ± 0.12 ay olarak saptanmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Karacabey Esmeri inek ve düvelerin yaşlara göre dağılımı.

Yaşlar (ay)	N	\bar{X}	$\pm S\bar{x}$
Toplam boğa altı inek ve düve	154	51.60	0.19
İnekler	90	66.90	0.23
Düveler	64	28.90	0.07
Hiç tohumlanmamış düveler	20	30.70	0.12

İTY, 27.50 ± 0.06 ay, İGY 28.00 ± 0.09 ay, İBY 39.00 ± 0.07 ay, BY 68.00 ± 0.22 ay olarak bulunmuştur (Tablo 2).

Tablo 2. İnek ve düvelerin bazı dölvörüm özellikleri.

Dölvörüm özellikleri	N	\bar{X}	$\pm S\bar{x}$
İTY (ay)	43	27.50	0.06
İGY (ay)	33	28.00	0.09
İBY (ay)	30	39.00	0.07
BY (ay)	80	68.00	0.22
İSP (gün)	22	161.41	29.80
SP (gün)	55	218.64	25.81
DSİTA (gün)	66	186.00	22.00
DSİSTA (gün)	35	82.30	9.21
DSSTA (gün)	28	263.00	29.00
T/G	89	1.67	0.09

İSP ve SP sırasıyla 88.00 ± 1.67 gün ve 218.64 ± 25.81 gün; DSİTA, DSİSTA ve DSSTA, 186.00 ± 22.00 gün, 82.30 ± 9.21 gün ve 263.00 ± 29.00 gün olarak elde edilmiştir (Tablo 2).

Tablo 3. İnek ve düvelerin bazı oransal dölvörüm özellikleri.

Dölvörüm özellikleri	Sayı	%
Toplam boğa altı inek ve düve	154	
GO	89	57.80
1.TGO	52	33.77
2.TGO	26	16.88
3.TGO	7	4.55
4.TGO	4	2.61
YAO	2	2.25

Genelde, gebelik oranı (GO), 1.TGO, 2.TGO, 3.TGO, 4.TGO sırasıyla %57.00, %33.77, %16.88, %4.55 ve %2.61 olarak saptanmıştır (Tablo 3).GO yaşlara göre incelendiğinde en yüksek 4 yaşlı ineklerde (%80.00), en düşük 9 yaşlı ineklerde (%33.33) olmuştur. Düvelerde en yüksek GO 2 yaşlılarda %53.50 olarak elde edilmiştir (Tablo 4, 5).

GO aylara göre incelendiğinde en fazla temmuz (%25.56), en fazla doğum mayıs ayında (% 23.86), en fazla tohumlama da temmuz ayındadır (Tablo 6).

T / G genelde 1.67 ± 0.09 olarak saptanmıştır (Tablo 2). T / G yaşlara göre incelendiğinde en az 3 yaşında birinci doğumunu yapmış ineklerde (1.00 ± 0.25), 2 yaşlı düvelerde (1.26 ± 0.11); en çok ise 8 yaşlı ineklerde (2.40 ± 0.40) olmuştur (Tablo 4, 5).

YAO % 2.25 tir. Sürüde meydana gelen iki yavru atma olayı da 3 yaşlı ve düvelerde görülmüştür. Düvelerde bu oran % 10, ineklerde ise %7.14 olmuştur (Tablo 3, 4, 5).

Çiftlikte yetiştirilen 4 Karacabey Esmeri boğadan en fazla tohumlama sayısı 266 nolu boğaya aittir. Bu boğa 71 inek, 18 düve olarak toplam 89 tohumlama yapmıştır. Buna karşılık en yüksek gebe bırakma oranı (%56.58) ile 22/87 nolu boğaya ait olup, bu boğa tohumladığı ineklerin % 45.28 (GBİS), düvelerin % 82.61 (GBDS) ini gebe bırakmıştır. 1.TGBO ise en yüksek olarak 178/86 nolu boğada görülmüştür (Tablo 7).

Tablo 6. Düve ve ineklerde tohumlama, gebelik ve buzağılamanın aylara göre dağılımı.

Aylar	Tohumlama		Gebelik		Buzağılama	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Aralık	1	0.43	—	—	3	3.41
Ocak	2	0.87	—	—	17	19.32
Şubat	—	—	1	1.11	6	6.82
Mart	13	5.65	3	3.33	14	15.91
Nisan	15	6.52	3	3.33	18	20.45
Mayıs	40	17.39	11	12.22	21	23.86
Haziran	35	15.22	10	11.11	9	10.23
Temmuz	44	19.13	23	25.56	—	—
Ağustos	38	16.52	17	18.89	—	—
Eylül	27	11.74	17	18.89	—	—
Ekim	10	4.35	4	4.45	—	—
Kasım	5	2.18	1	1.11	—	—

Tablo 7. Boğaların fertilitite durumları

Boğa No:	178/86		22/87		266		45/83	
Dölverim özellikleri	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Yaptığı tohumlama	60		76		89		5	
TİS	47		53		71		4	
TDS	13		23		18		1	
GB0	16	26.67	43	56.58	28	31.46	2	50.00
GB1S	11	23.40	24	45.28	19	26.76	2	50.00
GBDS	5	38.46	19	82.61	9	50.00	—	—
1.TGİS	6	54.55	12	50.00	8	42.11	—	—
1.TGDS	5	100.00	16	66.67	5	55.56	—	—

İşletmedeki dişi sığırlarda görülen çeşitli hastalıklar, yaşlara göre Tablo 8 de gösterilmiştir.

Tablo 8. Dişi sığırlarda görülen genital ve diğer hastalıkların yaşlara göre dağılımı.

Hastalıklar: Yaşlar	Metrit	Ovaryum kisti	Hermafrodizm	Para tüberküloz	Diğer sorunlar
2 Yaşlılar	2	—	—	—	—
3 "	1	—	1	1	2
4 "	—	—	—	—	2
5 "	1	2	—	—	2
6 "	—	—	—	—	1
7 "	—	—	—	—	3
8 "	—	—	—	—	3
9 "	1	—	—	—	—
10 "	—	—	—	—	3
11 "	—	—	—	—	1

Tartışma ve Sonuç

Göle Tarım İşletmesinde yetiştirilen Karacabey Esmeri sığırlarda İTY, İGY ve İBY yaşları kaynak bilgilere göre oldukça yüksek görülmüştür (1,2, 4, 5, 6, 9, 10, 12, 13, 16). Nitekim SP de Hindistan'daki Ongole ırkı için bildirilen değer dışında (14), diğer kaynak bilgilere göre oldukça uzundur (5, 6, 7, 9, 11, 12). Aynı şekilde DSİTA da Türkiye'de Esmer ırk üzerinde yapılmış diğer araştırma sonuçlarından daha büyük değerlidir (6, 12).

GO için de durum aynıdır. Bu araştırmada saptanan bulgu, kaynak bilgilerden daha düşüktür (1, 2, 5, 6, 12). Yalnız İngiltere'deki Friesianlar üzerinde yapılmış bir çalışmada 4. generasyondaki inekler için bildirilen sonuç, bu araştırmada 4 yaşlı ineklerde elde edilen bulguyla uyumlu görülmüştür (8). 1. TGO, 2. TGO, 3. TGO ve 4. TGO için elde edilen bulgu kaynak bilgilere göre daha düşüktür (6, 12).

T/G için genel ve yaşlara göre elde edilen bulgular, kaynak bilgilere göre, oldukça düşük ya da yakın değerlerde görülmüştür (2, 6, 8, 12, 13). T/G nin düşük değerde olması gerçeği yansıtır nitelikte değildir. Çünkü SP ve DSİTA değerleri çok uzundur.

YAO için elde edilen sonuç, Karacabey Harası Karacabey Esmerleri ile Susurluk'taki Eskişehir Esmerlerinden daha büyüktür (5, 12). Aynı bulgu Konya'daki Karacabey Esmerlerinden daha küçüktür (6).

İşletmedeki 4 boğa için saptanan GBO ve 1. TGBO bulguları, diğer araştırmalarda aynı ırk için saptanan değerlerin oldukça altında görülmüştür (3, 6).

Göle Tarım İşletmesinde yetiştirilen Karacabey Esmeri sığırlardaki dölverim performansları, Türkiye'de başka çiftliklerde yetiştirilen aynı genotipli Esmer sığırlara göre oldukça düşük görülmüştür. İşletmenin bulunduğu yörenin çok soğuk iklim koşullarının etki altında bulunması, rasyonel bir besleme programı için gerekli nitelik ve nicelik olarak teminini güçleştirmektedir. İşletmede öncelikli olarak yem temininde karşılaşılan güçlüklerin giderilmesi, yüksek düzeydeki dölverimi sorunlarının çözümlenmesinde, klinik tedaviye gerek duyulmayan bir önlem olabilir. Ayrıca ineklerin düzenli aralıklarla rektal muayenelerle ovaryumların kontrole alınması, infertilite ve sterilite sorunları olan ineklerin saptanması, kısır hayvanların zaman kaybetmeksizin sağıtım ya da damızlık dışı bırakma yoluna gidilmesini sağlayabilecektir. Böylelikle gebe olmayan kısır ve sorunlu ineklerin gereksiz yere beslenmesi önlenerek, yem giderlerinden büyük ölçüde tasarruf sağlanabilecektir.

Kaynaklar

1. **Alpan, O., Ada, H. (1977).** *Esmer ırk düvelerin erken sığata alınmasının bazı verim özellikleri üzerine etkisi.* TÜBİTAK VI. Bilim Kongresi VHAG Tebliği, 17-21 Ekim 1977, Ankara.

2. **Alpan, O., Yosunkaya, H. ve Alıç, K.** (1976). *Türkiye'ye ithal edilen Esmer, Holystayn ve Simental sığırlar üzerinde karşılaştırmalı bir adaptasyon çalışması*. Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Dergisi XVI. (1-2), 3-8, Ankara.
3. **Demirci, E.** (1978). *Sultansuyu Harası Esmer sığırlarında sperma özellikleri, sun'i tohumlama uygulaması ve dölvörümü üzerinde araştırmalar*. TÜBİTAK Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi 11: 214-228
4. **German Federal Republic, Bayerische Landesanstalt für Tierzucht Grub** (1989). *Züchtwertprüfungen: Rinder. Jahresbericht, Bayerische Landesanstalt für Tierzucht, Grub 28, 36-38 Deutschland. Anim. Breed. Abst. 58(6) 3419.*
5. **Gökdere, M.A.** (1981). *Karacabey Harası'nda Karacabey Esmeri ırkı sığırlarda bazı dölvörüm özellikleri*. A.Ü. Vet. Fak. Hayvan Yetiştiriciliği ve Sağlık Bilimleri Yüksek Okulu Ankara.
6. **İnal, Ş., Alpan, O.** (1989). *Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Entitüsü'ndeki Esmer sığırların dölvörüm performansı*. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi 29(1-4), Ankara.
7. **Monty, D.E. Jr., Wolff, L.K.** (1974). *Summer heat stress and reduced fertility in Holstein-Friesian cows*. American Journal of Veterinary Research 35 (12), USA.
8. **Roy, J.H.B., Perfitt, M.W., Garderton, P., Stabo, I.J.F., Napper, D.J. ve Willis J.M.** (1985). *Effect of early breeding on subsequent performance*. In find Report 1984-5, UK, Anim. Breed. Abst. 53 (9), 5740.
9. **Schneeberger, M.** (1973). *(Evaluation of results of milk recording in cattle Brown Swiss (1972-73))*. Dairy Sci. Abst. 1570.
10. **South Africa, Animal and Dairy Science Research Institute** (1989). *General features concerning the performance testing scheme Summary of the performance of production and reproduction of cows and milch goats tested*. Anim. Breed. Abst. 58 (3), 1403.
11. **Tewari, R.P., Kushwaha, N.S.** (1982). *Effect of season of calving on service period of Sahiwal cows and Murrah buffaloes*. Indian Journal of Animal Reproduction 2 (1), Kanpur 208002 India.
12. **Ulusan, H.O.K.** (1991). *Elazığ ve Susurluk Şeker Fabrikaları çifiliklerinde yetiştirilen Esmer sığırlarda dölvörüm performansı*. A.Ü. Vet. Fak. Dergisi 37 (3) Ankara.
13. **Vaccaro, R., Vaccaro, L.De** (1982). *(Age at first calving reproduction and prenatal survival in Holstein Friesian and Brown Swiss crossbreeds in intensive tropical milk production system)* Tropical Animal Production 7 (3) Venezuela. Anim. Breed. Abst. 51(6) 3628.
14. **Venkateshwarlu, M., Singh, B.P., Tomar, S. P., Kapri, B.D.** (1973). *Genetic studies on Ongole cattle IV. Service period and breeding efficiency*. Indian Veterinary Journal 50 (8). Mathura, India.
15. **Vesserau, A.** (1948). *Methodes Statistiques en Biologie et en Agronomie*. Libraire, J.B. Bailliére et fils, 19 rue Hautefeuille, 19 Paris, France.
16. **Zarinya, E. Ya.** (1988). *(Increasing the milk yield of cattle by cross breeding)* Ri-ga, USSR, Anim. Breed. Abst. 58 (4) 1949.