

KARAGÜL KOYUNLARINDA HORMONOL YÖNTEMLE İKİZLİĞİN ARTIRILMASI KONUSUNDA ÇALIŞMALAR

(Studies on the Improvement of Twinning Rate with the Use of
Hormones in Karakul Sheep)

Hilmi KÖSEOĞLU (*)

GİRİŞ

Koyun yetiştiriciliğinde kuzu üretimi en büyük gelir bölümünü teşkil eder. Nüfus artışına paralel olarak büyüyen hayvansal protein açığını gidermek için et üretiminin artırılması konusundaki çalışmalar gün geçtikçe yoğunlaşmaktadır. Koyunculuk alanında bir koyundan hayatı boyunca daha fazla yavru alabilmek, kızgınlığı kontrol altına almak, bir yılda iki veya hiç değilse iki yılda üç doğum sağlamak, her doğumda koyun başına düşen kuzu adedinin artırılması gibi çalışmalar bu amaca dönük olarak sürdürülmektedir.

Koyunlarda kuzu verimi ırklar arasında büyük farklılıklar gösterir. Örneğin; Oxford'larda % 100, Shropshire'larda % 152, Cheviot'larda % 150, Romanof'larda % 220, Precose'larda % 155, Karagül'lerde % 110 oranındadır (17).

Bakım ve besleme, iklim şartları, koç katımından koyunun fizyolojik durumu kuzu veriminin azalıp çoğalmasında önemli rol oynar. Yani koyun genetik yapısının yanısıra çevre şartlarından da büyük ölçüde etkilenir. Aynı ırk koyunlar değişik bölgelerde değişik oranlarda kuzu verirler. Mer'alardaki otların karakterleri de kuzu verimini etkiler. Bazı bitkilerin gonodotropin, progesteron, oxytocin, folliculin ve diğer çeşitli hormonları ihtiva ettikleri araştırmalarla tesbit edilmiştir. Örneğin: soğanlar ve polygenacea familyasından olan bitkilerde gonadotropin bulunur. Bazı bitkiler ise örneğin: çoban çantası (capsulla Bursa Pastoris) aynı gonodotropik maddeler ihtiva eder ki bunlar hipofizin ön labonun salgıladığı hormonları tesirsiz hale getirir. Bu tür fitoöstrojen tutan otlardan zengin mer'alarda otlatılan koyunlarda kısırılık oranında artış olabilir (1).

(*) Çifteler Zootečni Araştırma Enstitüsü Uzmanı

Vitamin ve iz minerallerin eksiklikleri de kısırılık oranını yükseltebilir. Yemlere A. D. ve E vitaminlerinin katılmasıyla kısırılık oranında azalma sağlanabilir. İz mineral-lerden çinkonun noksanlığı da kısırılığa sebep olur. Kobalt noksanlığı görülen bölge-lerde, yem rasyonlarına kobalt katılmasıyla koyunlarda fekondasyon arttırılabilir. Manga- nez noksanlığı kızgınlık ve ovulasyonu azaltır. Koçların testislerinde dejeneratif bozuk- luklara neden olur.

Koç katımından iki hafta önce koyunları protein, mineral madde, ve vitamin içeren yemlerle beslemek, iyi kaliteli, yeşil mer'alarda otlatmak suretile ikiz doğum oranında artış sağlanabilir.

Endokrinoloji bilimi üreme fonksiyonunun organizmada salgılanan hormonlar tara- fından düzenlendiğini ortaya koymuştur. Özellikle hipofizin ön lobunda oluşan hormon- lar büyük önem taşırlar. Koyunların doğurganlıklarında görülen farklılıklar hipofiz bezi- nin fonksiyonundaki seviye değişikliklerinin sonucudur. Gonadotropik hormonların kan- daki seviyelerinde yükselme sağlanırsa, yumurtalıklarda daha fazla yumurtanın olgulaş- ması ve ovulasyonu, dolayısıyla çoklu doğumların oluşması sağlanabilir. Hormonal yolla koyun başına alınan kuzu sayısının arttırılmasında büyük ölçüde gebe kısırak serumundan (PMS) yararlanılmaktadır. PMS en tesirli ve en ucuz kaynaktır. Kısırak serumunun beher ml. si gebeliğin 45. gününden 100 gününe kadar artan miktarlarda 60 - 240 Fare ünitesi gonadotropik hormonlar ihtiva eder. Bir fare ünitesi 2. 5 I. Ü. dir. Gebeliğin bu devresinde kısıraktan kan alınarak serumu ayrılır. Serum belli bir dozda koyunun deri altına enjekte edilirse yumurtalıklara tesir ederek birden fazla yumurtanın olgunlaşmasına sebep olur (17).

Bu çalışma gebe kısırak serumunun bu özelliğinden yararlanarak Çifteler Harası' ndaki Karagül koyunlarında ikizlik oranının yükseltip yükseltilemeyeceğini tesbit etmek amacıyla yapılmıştır. Böylece kuzu üretiminin arttırılmasında gebe kısırak serumundan faydalanma olanakları aydınlanmış olacaktır.

LİTERATÜR BİLGİSİ

Kızgınlığın meydana getirilmesi ve senkrozisasyonu üzerinde 1933 yılından beri birçok çalışmalar yapılmıştır. Ülkemizde bu konuda yapılmış çalışmalara ait fazla bir literatür bulunmamıştır. Kızgınlığın tesbiti ve ikizlik oranının arttırılması amacile Özkoca (14) Karagül koyunlara 5 gün süreyle günde 15 mg. kas içi progesteron vermiş, 6 ncı gün 500 I. Ü. PMS enjekte etmiş, 49 koyundan 47 si 9 gün içinde kızgınlık göstermiş, kuzulama 11 günde tamamlanmış, ikizlik oranında önemli bir artış görülmemiştir.

Özkoca (15) yaptığı ikinci çalışmada kızgınlığın tesbiti amacile 45 er başlık 2 grup koyuna koç katım sezonunda intramüskler ve intravaginal progesteron vermiş, gruplar- daki koyunlardan sırası ile 44 ve 45 i 5 gün içinde kızgınlık göstermiştir.

NEWTON ve arkadaşı (13) bir koyundan azami sayıda yaşama kabiliyeti olan kuzu verimi alabilmek ve kullanılması gereken kurutulmuş PMS seviyesini bulabilmek için Skoç yarımkan koyunları üzerinde yaptıkları denemelerde koyunlara çeşitli dozlarda PMS vermişlerdir. 1000 IÜ PMS enjekte edilen koyunlarla, kontrol grubu arasında doğan kuzu sayıları bakımından fark önemli olmuş, PMS dozları artarken 2 kuzudan fazla olan doğumlarda artmıştır. 1000 IÜ de deneme grubundaki koyunların % 50 den fazlası 3 ve yukarı sayıda kuzu doğurmuş, bu oran kontrol grubunda % 18 olmuştur. Daha yüksek seviyelerde PMS kullanılan gruplarda neonatal kuzu ölümlerinde meydana gelen az artışa rağmen doğan kuzu sayılarındaki artış nedeniyle koyun başına alınan canlı kuzu sayıları oldukça fazla olmuştur.

PETROV, (16) beklenen kızgınlıktan 2 - 4 gün önce 1200 MU (2. 5 MU = 1 IÜ.) PMS enjekte ettiği karagül koyunlarında 2. 1 - 3. 6 veya daha fazla sayıda ovulasyon tesbit etmiş, kızgınlık göstermeyen koyunların yumurtalıklarında iyi gelişmiş ortalama 8 corpus luteum şekillendiğini görmüştür. 26 yılda PMS verilen 9286 koyundan % 65 i ilk tohumlamadan sonra doğum yapmış, bunların % 36. 8 i birden fazla, % 28. 2 si ise tek kuzu vermiştir. Tüm kuzulama oranı ise % 170 idi. PMS dozunun 800 M. Ü. den 1600 M. Ü. sine artırılması birinci tohumlamadan doğuran koyun yüzdesini azaltmasına rağmen her kuzulamada birden fazla kuzu doğumu oranı % 36 da kalmış, PMS her bir koyundan alınan çoklu doğumlar yüzdesini arttırmış, fakat kızgınlığa geliş veya gebe kalma yüzdelerini arttırmamıştır.

BELJAKOV ve arkadaşları (4) koyunlarda fertilitiyi arttırmak için nevtropik preparatlar (prozerine, furamon) ve PMS kullanmışlardır. Kuzulama oranı kontrollarda % 108. 8 iken yalnız prozerine veya furamon enjekte edilen gruplarda % 112 - 115, PMS enjekte edilen gruplarda % 125 - 165 prozerinle birlikte PMS enjekte edilen gruplarda % 138. 4 - 191. 5, furamonla birlikte PMS enjekte edilen gruplarda ise % 136. 6 - 181. 4 olmuştur.

BELJAKOV ve arkadaşları (5) çoklu gebelikleri arttırmak için koyunlara 2 şer gün aralıklarla 30 ar mg. lik üç doz progesteron verdikten sonraki üç gün içinde 1200 IÜ. PMS enjekte etmişlerdir. Tohumlamalardan koyunların % 95. 2 si kuzulamış ve kuzulama oranı % 138, sadece PMS verilen kontrol grubunda bu nisbetler sırasile: 98. 5 ve % 142 olmuştur.

LUNCA (9) 425 baş Tsigai ve 50 baş karagül koyuna siklusun 13 veya 14 ncü günü 5 - 8 ml. PMS enjekte etmiş, kızgınlık enjeksiyondan 2 - 3 gün sonra oluşan kızgınlıkta koyunları tohumlamış kuzulama yüzdeleri Tsigai deneme grubunda 120. 1 kontrol grubunda 108. 8, karagül deneme grubunda 143. 5 kontrol grubunda 107. 6, ikizlik oranları deneme ve kontrol gruplarında sırasile Tsigai'lerde % 21. 41, % 9. 44 Karagül'lerde % 45. 9, % 9. 75 olmuştur.

METIC ve arkadaşları (10) Tsigai koyunlarında fertliliteyi arttırmak amacile 2 çiftlikte koyunlara 1100 - 1200 M. U. PMS enjekte etmişler deneme sürülerinin % 96. 04 ve % 92. 8 i kontrolların % 90. 91 ve % 86. 46 sı kızgınlık göstermiştir. Denemelerde gebelik oranı % 77. 33 ve % 88. 37 kuzulama oranları % 154. 66 ve 134. 21, kontrol gruplarında ise kuzulama % 123. 91 ve 123. 90 değerlerinde bulunmuştur.

AMARBAEV (1) PMS tatbikatının çoklu doğum (3, 4 veya 5 kuzu) nisbetlerini arttırdığını, çoklu doğumlar nedeniyle doğan kuzuların yaşama kabiliyetlerini azalttığını ortaya koymuş, dozajın ırk ve vücut ağırlığına göre değişiklik göstermesi gerektiğini, Karagül ve et - yağ koyunları için sırasile 1200 ve 1300 I. Ü. lik dozlar önerilebileceğini, vücut ağırlığına göre ise dozajın her kg. için 22 - 26 I. Ü. arasında olması gerektiğini bildirmiştir.

METIC ve arkadaşları (12) : 1961 - 65 yıllarında değişik çiftliklerdeki Tsigai koyunlarına I grupta kızgınlık gösterdikten sonra ve kızgınlık belirtileri dikkate alınmadan II gruptaki bütün koyunlara PMS enjekte etmişler, Ağustos - Eylül'de deneme gruplarında kızgınlık oranları sırasile % 96. 04 ve % 92. 80 kontrollarda % 5. 13 - 6. 34, kuzulama oranları sırasile % 154. 66, 134. 21 ve 124. 0 olmuştur.

MİNOTAKİS (11) Yerli koyunlardan bir sürüyü 4 gruba ayırarak anöstrus devresinin sona ermesinden 6 - 7 hafta önce üç grubuna 16 günlük bir progesteron tedavisinden sonra sırasile 500 - 1000 ve 2000 I. Ü. PMS enjekte etmiş, 4 ncü grubu kontrol olarak ayırmıştır. Deneme gruplarındaki bütün koyunlarda son progesteron enjeksiyonundan sonra 3 gün içinde kızgınlık meydana gelmiş, kontrol grubunda normal östrus siklusu 60 günlük bir devreye yayılmıştır (Takriben 35 günlük bir gecikmeden sonra görülmeye başlamıştır). I. grupta A. I. ile % 90 oranında fertlilite elde edilmiş, daha yüksek PMS dozları fertlilite oranını düşürmüş, fakat kuzulama oranına az bir miktar olumlu etkide bulunmuştur. Daha yüksek dozlar kızgınlık süresini uzaltmış, fakat süt verimini azaltmıştır.

AMARBAEV ve arkadaşları (2) koç katımından önce 23 IU / Kg. canlı ağırlık dozunda PMS enjekte edilen 460 baş Edilbaev koyununda kuzulama oranını % 166, kontrol grubunda % 105 olarak bulmuşlar, koyun başına 1300 I. Ü. PMS enjekte edilen 474 başlık diğer bir sürüde bu oran % 152. 5 olmuştur. PMS verilen kaba yapağılı koyunlarda çoklu doğum yüzdelerinin 36. 1 den 62. 1 e kuzulama oranlarının da % 139. 8 den % 173. 6 ya yükseldiğini bildirmişlerdir.

KLİNSKII ve arkadaşları, (7) 444, 502, 468 ve 317 başlık Karagül koyun gruplarında Östrial siklusun 13 - 15 günleri arasında luteinizasyon aktiviteleri sırasile 370, 370, 525 ve 525 ünite olan 720, 1200, 1000 ve 1450 I. Ü. lik PMS enjeksiyonları yapmışlardır. Koyunların sırasile % 96. 3, 95. 8, 96. 1 ve 92. 7 si tedaviden sonraki 6 gün içinde kızgınlık göstermiş, bunlardan % 70. 4, 81. 2, 74. 8 ve 73. 4 ü kuzulamış, ikizlik oranları % 33. 3, 40. 6, 62.0 ve 42. 1 üçzlük oranları ise % 4.3, 3.8, 5.3 ve 11.6,

PMS tedavisinin sonucu olarak her 100 koyunun kuzulamasından elde edilen tüm kuzulama yüzdeleri ise % 143. 0, 149. 1, 172. 7 ve 165. 2 olmuştur.

LEONT'EV (8) gebelik sürelerine ve fütüsün cinsiyetine göre kısraklardan alınan (4) farklı PMS üzerinde çalışmış, gebelik, ikizlik ve üçüzlük oranlarını en düşük erkek fütüslü gebe kısraklardan gebeliğin 50- 80 - 90 ve 100 ncü günlerinde alınan PMS den elde ettiğini bildirmiştir.

BABAEVA ve arkadaşları (3) çeşitli dozlarda PMS verilen karagül koyunlarında artan dozlarla birlikte ikiz ve üçüz doğum oranlarında artışlar sağlandığını, 1800 - 2000 Ü. I. PMS dozlarının genital organlarda, patolojik bozukluklara neden olduğunu tesbit etmişlerdir.

YUZLIKAEV (18) bir doğumda bir koyundan alınan kuzu sayısının arttırılmasında en tesirli PMS dozunun 18 IU / Kg. canlı ağırlık olduğunu daha yüksek dozların kızgınlık tekrarlarının artmasına sebep olduğunu tesbit etmiş, PMS dozlarının artmasıyla birlikte üçüzden yukarı olan doğumların arttığını, fakat doğan kuzuların post kalitelerinin bozulduğunu bildirmiştir.

MATERYAL ve METOD

Araştırmamanın materyalini 1968 yılında Çifteler Harasında bulunan Karagül koyunlarından seçilen 2.5 ve yukarı yaşlardaki iyi kondisyonlu 40 baş koyun teşkil etmiştir. Bunlar rasgele seçimle, yaş kompozisyonları ve canlı ağırlıkları aynı olacak şekilde 20 şer başlık kontrol ve deneme gruplarına ayrılmışlardır. Her iki grupta araştırma boyunca aynı bakım ve besleme şartlarına tabi tutulmuştur. Deneme grubunda bulunan koyunların kızgınlık gösterdiği günler tesbit edilmiş, ancak tohumlama yapılmamıştır. Kontrol grubundaki koyunlarda aynı şekilde ilk kızgınlıklarında tohumlanmamışlardır. Deneme grubundaki koyunların herbirine, kızgınlık gösterdikleri günden 13 gün sonra başlamak üzere üç gün süreyle günde 500 I. Ü. olmak üzere toplam 1500 I. Ü. PMS derialtı enjekte edilmiştir. Materyalimizi tesbit eden karagül koyunların canlı ağırlıkları ortalama 47 kg. geldiğine göre bu çalışmadaki PMS dozu 32 IU / Kg. olmuştur. Sürüye son enjeksiyondan bir gün sonra başlamak üzere karınları önlükle kapatılmış arama koçları bırakılmış, koçların aşmağa teşebbüs ettikleri koyunlar ayrılarak taze sperma ile sun'i olarak tohumlanmışlar, kızgınlığı devam eden koyunlar müteakip günlerde tekrar aynı koçtan tohumlanmışlardır. Kontrol grubundaki koyunlara da aynı işlem tatbik edilmiştir. Bir koçtan alınan sperma ile deneme ve kontrol gruplarında eşit sayıda koyun tohumlanmak suretile babaların etkileri giderilmeye çalışılmıştır.

1969 yılında da 40 baş karagül koyun ayrılarak deneme tekrarlanmıştır. Bu yılda da aynı yöntem uygulanmış, ancak PMS koyunlara kızgınlıkgöstermelerinden 14 gün sonra enjekte edilmeye başlanmıştır.

Tablo: I – 1968 Yılı Dölverimi Sonuçları (x)

Özellikleri	Deneme Grubu		Kontrol Grubu	
	Adet	%	Adet	%
Koçaltı koyun sayısı	20	—	20	—
Tohumlanan koyun	20	100	20	100
İlk tohumlamadan gebe kalan	17	85	19	95
İlk tohumlamadan doğuran	17	85	19	95
İlk tohumlamadan kısır kalan	3	15	1	5
Ölen, Kesilen, Gebe ölen koyun sayısı	—	—	—	—
Tek doğuran	10	58.8	19	100
İkiz doğuran	6	35.3	—	—
Üçüz doğuran	1	5.9	—	—
Doğan kuzu adedi	25	125	19	95
Bir doğumda kuzu adedi	1.47	—	1.0	—

Tablo: II – 1968 Yılı Dölverimi Sonuçları (x)

Özellikleri	Deneme Grubu		Kontrol Grubu	
	Adet	%	Adet	%
Koçaltı koyun sayısı	20	—	20	—
Tohumlanan koyun	20	100	20	100
İlk tohumlamadan gebe kalan	14	70	17	85
İlk tohumlamadan doğuran	14	70	17	85
İlk tohumlamadan kısır kalan	6	30	3	15
Ölen, Kesilen, Gebe ölen koyun sayısı	—	—	—	—
Tek doğuran	6	42.8	14	82.3
İkiz doğuran	6	42.8	3	17.6
Üçüz doğuran	2	14.3	—	—
Doğan kuzu adedi	24	120.0	20	100.0
Bir doğumda kuzu adedi	1.71	—	1.18	—

(x) : Bir doğumdaki kuzu sayısı ile tek, ikiz, üçüz doğuranların oranı doğuran koyun adedine göre, diğer oranlar koçaltı koyun adedine göre hesaplanmıştır.

Her iki yılda da deneme süresince her koyunun kızgınlık periodu takip edilmiş, yapılan tohumlama tarihleri, gebelikleri ve doğurma tarihleri kuzulamanın tek, ikiz veya üçüz olduğu ayrı ayrı kaydedilmiştir. Bu kayıtlar yardımıyla koç altı koyun ve doğuran koyun sayılarına göre gebelik, kısırılık, doğum şekilleri (tek, ikiz, üçüz) ve kuzulama oranları hesaplanmıştır. Her yılda deneme ve kontrol grupları için bulunan oranların istatistik metodlarla önemlilik kontrolleri yapılmıştır (6).

BULGULAR ve TARTIŞMA

Deneme kontrol gruplarının elde edilen veriler yardımıyla iki yıl için ayrı ayrı tesbit edilen dölvrimi özellikleri I ve II Nolu tablolarda gösterilmiştir.

a - Gebelik ve Doğum:

I Nolu tablonun tetkikinden gerek deneme, gerekse kontrol grubunda bulunan koçaltı koyunların tamamının tohumlandığı ancak gebeliğin farklı olup deneme grubunda % 85 kontrol grubunda % 95 olduğu görülmektedir. Her iki grupta da ilk tohumlamadan gebe kalan koyunların tümü doğum yaptığından gebelik ve doğum oranları arasında bir fark mevcut olmayıp aynı değerler tesbit edilmiştir. Bu oranlar bakımından kontrol grubu lehinde olan % 10 luk fark istatistiki anlamda önemli bulunmuştur ($P < 0.01$). Deneme grubunda, ilk tohumlamadan kısır kalan 3 baş koyun müteakip kızgınlıklarında tohumlanmak suretile gebe kalmış ve her üçüde tek doğum yapmışlardır. Kontrol grubunda ise ilk tohumlamadan kısır kalan 1 baş koyun müteakip tohumlamalarda da kısırlığını sürdürmüştür. Bu durum, yargıya varılabilecek materyal üzerinde çalışılmamasına rağmen PMS nin koyunların gebelik oranlarında bir artış sağlamadığını göstermektedir. Petrov (16) da PMS nin çoklu doğum oranlarını arttırdığını, fakat kızgınlığa geliş veya koçu kabul ediş oranlarında bir etkisinin bulunmadığını bildirmektedir. Bu sonuç bizim gebelik sonuçlarına benzerlik göstermektedir. Metic ve arkadaşları (10) ise PMS verilen koyunlarda kızgınlık ve gebeliğin arttığını bildirmişlerdir. Minotakis (11) yüksek dozlarda verilen PMS nin kızgınlık süresini uzattığını ifade etmiştir. Çalışmalarımızda da deneme grubunda ilk tohumlamadan kısır kalan koyunların bilahare tohumlanarak doğurmaları üzerine literatür bildirisine paralel olarak PMS nin etkili olduğu düşünülebilir. 1969 yılında da koç altına ayrılan koyunların tamamı tohumlanmış, deneme grubunda % 70, kontrol grubunda % 85 gebelik elde edilmiştir. Her iki grupta da gebe koyunların hepsi doğum yapmıştır. Kontrol grubu lehinde görülen % 15 lik gebelik ve doğum farkı yapılan karşılaştırmalarda önemli olmayıp tesadüfi fark olma olasılığı % 30 bulunmuştur. Ancak bu durum üzerine, varyant adedi azlığına ilaveten muhtemelen bu yıl da PMS nin geç verilmesi nedeniyle ilk tohumlamada kısır kalan koyun adedinin fazla olmasının etkili olduğu söylenebilir.

İlk tohumlamadan kısır kalan deneme grubundan 6 baş, kontrol grubundan 3 baş koyundan müteakip tohumlamalarla % 66.7 oranında gebelik ve doğum elde edilmiştir.

Buna yüksek dozda (3 günde toplam 1500 IU) PMS kullanılmasının etkiyeceği düşünülebilir. Nitekim Babaeva ve arkadaşları (3) 1800 - 2000 I. U. PMS dozlarının genital organlarda patolojik bozukluklar yapabileceğini bildirmekte, ayrıca Petrov (16), PMS tatbikatından sonra bazı koyunların kızgınlık göstermeyip kısır kaldıklarını, PMS dozunun 800 den 1600 I. U. ye çıkarıldığında birinci tohumlamadan sağlanan doğum oranının düştüğünü bildirmektedir.

b - Tek ve Çoklu Doğum:

Araştırmanın ilk yılında deneme grubunda ilk tohumlamadan doğuran koyunlarda ikizlik oranı % 35. 3, üçüzlük % 5. 9, toplam olarak birden fazla kuzu doğuran koyun oranı ise % 41. 2 olarak tesbit edilmiştir. Kontrol grubunda ise koyunların tamamı tek doğum yapmış, ikizlik ve üçüzlük görülmemiştir. Bu bakımdan kontrol grubunda tek doğum yapanların oranı deneme grubundan % 41. 2 nisbetinde daha fazladır. Bu fark % 1 güven eşiğinde önemli tesbit edilmiştir. İkiz doğum bakımından PMS verilen deneme grubu lehine bulunan % 35. 3 lük fark da istatistiki anlamda önemli bulunmuştur ($P < 0. 01$). Üçüz doğum bakımından yine deneme grubunda saptanan % 5. 9 oranındaki fazlalık ise ancak 0. 30 güven eşiğinde önemli görülmüştür. Bu durum üzerine varyant adedinin az oluşunun etkilediğini söyleyebiliriz. Nitekim iki yıl sonuçlarını birleştirerek fert sayısı yükseltildiğinde deneme grubu lehindeki üçüz doğum farkları % 1 e göre önemli olmuştur. Sonuç olarak, PMS verilen deneme grubunda çoklu doğumların % 41. 2 oranında fazla olduğu ve bu farkın istatistikman önemli bulunduğu belirlenmiştir ($P < 0.01$).

II Nolu tablonun tetkikinde görüldüğü gibi denemenin ikinci yılında da benzer durum tesbit edilmiştir. Tek doğum oranı % 39. 5 kontrol grubunda, ikiz ve üçüz oranları ise sırasıyla % 25. 2 ve % 14. 3 nisbetlerinde PMS verilen deneme grubunda daha fazla bulunmuştur. Böylece deneme grubunda toplam çoklu doğum oranı % 39. 5 artış göstermiştir. Bu farklar tek doğumlarda % 5, ikiz doğumlarda % 15, üçüz doğumlarda ise % 10 güven eşiğinde önemli saptanmıştır. PMS etkisinin tesadüf olma olasılığının böyle yüksek nisbetlerde bulunması varyant azlığından ileri gelmiştir. Yıl farkı gözetmeden iki yıl araştırmada bulunan fert sayıları birleştirilerek gruplar arasında yapılan mukayeselerde deneme grubu lehine görülen ikiz doğumlarda % 30. 4, üçüz doğumlarda % 9. 7 nisbetindeki farklar istatistiki anlamda önemli saptanmıştır ($P < 0. 01$, $P < 0. 05$).

Petrov (16) da muhtelif yıllarda PMS verilen toplam 9286 koyundan % 36. 8 oranında daha fazla çoklu doğum elde edildiğini bildirmekte olup bu çalışmanın sonuçlarına büyük benzerlik göstermektedir. Newton ve Botts (13) in bildirdiği % 50 oranındaki çoklu doğum ile Lunca (9) nın bildirdiği % 45. 9, Leont'ev (8) in bildirdiği % 54. 3 lük ikizlik oranları bulgularımızdan belirgin bir üstünlük göstermektedir. Amaraev ve arkadaşlarının (2) PMS verilen grupta sağladıkları % 26. 0 oranındaki çoklu doğum artışı bu çalışmada gerek iki yıl için bulduğumuz % 41. 2 gerekse ikinci yıl için bulduğumuz % 39. 5 nisbetindeki çoklu doğum oranlarından düşük değerde görülmektedir. Leont'ev (8) in PMS verilen koyunlarda üçüz doğumlar için bulduğu % 13. 8 oranındaki fazlalıkta

1968 yılı için bulduğumuz % 5. 9 değerinden yüksek olup, 1969 için bulduğumuz % 14. 3 lük değere benzemektedir. Özkoca (14) ise materyal olarak kullanılan merinoslarda ikizlik oranında bir artış elde edilmediğini bildirmektedir. Klinskii ve arkadaşlarının (7) PMS verilen karagül koyunlarında ikizlik ve üçüzlük için buldukları % 33. 3 - 62. 0 ve % 4. 3 - 11. 6 lık değerler de bu çalışmanın sonuçlarına benzerlik göstermektedir.

Gerek tabloların tetkiki gerekse gruplar arası mukayeseler ve yapılan literatür karşılaştırmaları Çifteler Harasında PMS tatbik edilen karagül koyunlarında ikiz ve üçüz doğum nisbetlerinde artış sağlandığını göstermektedir. Görüldüğü gibi hemen hemen tüm araştırmalarda PMS tatbik edilen koyunlarda çoklu doğum oranlarında artışlar sağlanmıştır. Bu artış nisbetleri kullanılan PMS dozu, kullanma yöntemi ve materyalin ırkına bağlı olarak değişiklik göstermektedir.

c - Elde Edilen Kuzu Adedi:

I Nolu tabloda görüldüğü gibi koç altına ayrılan koyun sayısına göre hesaplanan doğan kuzu oranı araştırmanın ilk yılında deneme grubunda % 125, kontrol grubunda ise % 95 bulunmuştur. Bir doğuma düşen kuzu adedi de grup sırasile 1. 47 ve 1. 0 olarak tesbit edilmiştir. Doğan kuzu oranı bakımından PMS verilen deneme grubu lehinde görülen % 30 fazlalık istatistikman önemli saptanmıştır ($P < 0. 01$).

Araştırmanın ikinci yılında (Tablo No: II) doğan kuzu oranı deneme grubunda % 20 daha fazla, bir doğuma düşen kuzu adedi de deneme grubunda 1. 71, kontrol grubunda 1. 18 olarak tesbit edilmiştir. Deneme grubu lehindeki fark % 7 güven eşliğinde önemli bulunmuştur. Yıl farkı gözetmeden yapılan mukayesede PMS verilen koyunlarda görülen % 25 oranındaki doğan kuzu oranı fazlalığı istatistikman önemli saptanmıştır ($P < 0. 01$).

Petrov (16) un bildirdiği % 170, Beljakov ve arkadaşları (5) tarafından bildirilen % 143. 5, Amarbaev ve arkadaşlarıncı (2) karagül koyunlarında bulunan % 152. 5 - 166, Klinskii ve arkadaşlarının (7) bildirdiği % 143. 0 - 172. 7 , Yuzlıkaev.(18) tarafından tesbit edilen % 147. 0 - 164. 2 oranlarındaki kuzulama oranları bu çalışmada bulduğumuz % 125 ve % 120 doğan kuzu oranlarından oldukça yüksek değerlerde gözükmektedir. Klinskii (7) nin karagül koyunları için bildirdiği % 143 - 172. 7 arasındaki kuzulama oranı ile, Babaeva ve arkadaşları (3) tarafından yine PMS verilen karagül koyunlarda tesbit edilen % 104 - 146 arasındaki kuzulama oranları bulgularımıza benzerlik göstermektedir. Literatür karşılaştırmalarda görülen bu farklılıkların kullanılan PMS dozu, yöntemi ile materyal ırkının değişik olmasından ileri gelebileceği gibi doğan kuzu oranını koçaltı koyun sayısına göre hesaplamamızdan da oluşabileceği düşünülmelidir.

SONUÇ

Gerek tabloların tetkiki ve yapılan karşılaştırmalar gerekse literatür mukayeseleri Çifteler Harasında PMS uygulanan karagül koyunlarda ikiz ve üçüz doğumların yükseldiğini, doğan kuzu adedi ve her doğuma düşen kuzu adedi bakımından da artış sağlandığını göstermektedir. Bu uygulamanın gebelik üzerinde olumlu bir etkisi tesbit edilmiştir.

1968 yılı ile 1969 yılları arasında gebelik ve doğum oranları bakımından görülen farklar PMS enjeksiyonlarına birinci yıl kızgınlıktan 13, ikinci yıl 14 gün sonra başlamış olmasına bağlanabilir. Bu durumda PMS enjeksiyonunun koyunun kızgınlık göstermesinden 13 gün sonra yapılmasının daha uygun olacağı ortaya çıkmaktadır. Ayrıca enjekte edilen PMS nin tek doz halinde verilmeyip üçe bölünerek verilmesinin çoklu doğum oranını arttırmada fazla etkili olduğu söylenemez. Çeşitli araştırmacıların sağladıkları yüksek oranlar tek doz halinde kullanılan PMS ile elde edilmiştir. Doz bölünmesinin işçilik gereksinimini arttırması ayrı bir dezavantaj olarak görülmektedir.

Çoklu doğum oranlarında elde edilen artış, astragan kürk üretimi için yetiştirilen karagül koyunlarında PMS kullanılmasının ekonomik yönden yarar sağlayacağını belirlemiştir.

ÖZET

Gebe kısrak serumunun karagül koyunlarında ikizlik oranı üzerine etkisini belirlemek, böylece kuzu üretiminin yükseltilmesinde PMS den faydalanma imkânlarını aydınlatmak amacıyla bu çalışma yapılmıştır.

Araştırma Çifteler Harasında yürütülmüş 1968 ve 1969 yıllarında 2. 5 ve yukarı yaşlılardan 40 ar baş karagül koyun materyal olarak seçilmiştir. Her iki yılda da kontrol ve deneme grubunda 20 şer baş koyun bulunmuştur. İlk kızgınlıklarında tohumlama yapılmamış deneme grubundaki koyunlara kızgınlık göstermelerinden 13 gün sonra (1969 yılında 14 gün sonra) üç gün süreyle günde 500 I. U. PMS deri altı verilmiştir. Her iki grupta da kızgınlık gösterenler taze sperma ile sun'i olarak tohumlanmışlardır. Kızgınlığı devam edenler aynı koç spermasıyle tekrar tohumlanmıştır. Bir koç spermasıyle deneme ve kontrol grubundan eşit sayıda koyun tohumlanmasına dikkat edilmiş, gruplar aynı bakım ve besleme şartlarında bulundurulmuşlardır.

Elde edilen sonuçlar aşağıdadır:

a - Gebelik ve Doğum:

PMS verilen deneme grubunda ilk tohumlamadaki gebelik oranı iki yılda sırayla % 85, % 70, kontrol grubunda ise % 95, % 85 nisbetinde bulunmuştur. Her iki grupta ve 2 yılda gebe koyunların tamamı doğurmuş böylece doğum oranları da aynı düzeyde

olmuştur. Kontrol grubu lehindeki farklar önemlidir ($P < 0.01$). PMS gebelik oranında bir artış sağlamamıştır.

b - Tek ve Çoklu Doğum:

Doğuran koyun adedine göre hesaplanan tek, ikiz ve üçüz doğum oranı araştırmanın ilk yılında deneme grubunda sırayla % 58.8, % 35.3 ve % 5.9; kontrol grubunda ise % 100, % 0 ve % 0 olarak tesbit edilmiş, ikinci yılda aynı oranlar deneme grubunda % 42.8, % 42.8, % 14.3, kontrol grubunda % 82.3, % 17.6 ve % 0 bulunmuştur. Her iki yılda tek doğuranlar kontrol grubu lehinde ikiz ve üçüz doğumlar ise deneme grubu lehinde önemli saptanmıştır ($P < 0.05 - 0.01$). PMS uygulamasıyla çoklu doğum oranlarında artış sağlanmıştır.

c - Kuzu Adedi:

Koçaltı koyun adedine göre hesaplanan doğan kuzu oranı deneme grubunda iki yılda sırayla % 125 ve % 120; kontrol grubunda ise % 95 ve % 100 olarak bulunmuştur. Doğuran koyun sayısına göre bulunan her doğuma düşen kuzu adedi deneme grubunda ilk yılda 1.47 ikinci yılda 1.71; kontrol grubunda ise 1.0 ve 1.18 olarak tesbit edilmiştir. PMS verilen deneme grubu lehinde görülen farklar önemli saptanmıştır ($P < 0.01$). Gebe kısırak serumunun kullanılmasıyla doğan kuzu oranı ve bir koyuna düşen kuzu adedi bakımından artış elde edilmiştir.

Sonuç olarak, Çifteler Harasında PMS kullanılan karagül koyunlarında ikiz ve üçüz doğumların yüksekliği, doğan kuzu adedi ile bir doğuma düşen kuzu adedi bakımından artış sağlandığı, gebelik üzerine olumlu bir etkisinin bulunmadığı tesbit edilmiştir.

SUMMARY

A Study On The Effect of Pregnant Mare Serum (PMS) For Increasing The Litter - Size of Karakul Sheep At Çifteler State Farm.

This study has been carried out on the Karakul ewes in order to increase the rate of multiple births by using PMS.

40 Karakul ewes (2.5 years old) were divided into two groups as an experimental and control in the years 1968 and 1969.

500 I. U. PMS was injected daily to each experimental ewes in the days of 13 -- 14 th. -- 15 th. and 14 th. -- 15 th. -- 16 th. during the oestrous cycle in 1968 -- 69 respectively. Equal number of experimental and control ewes were inseminated with

fresh semen from the same rams and also were kept under the same environmental conditions.

The following results were obtained:

a - Pregnancy and Parturition:

The conception rates were 85 %, 70 % for treated ewes and 95 %, 85 % for controls in 1968 – 69 respectively. All pregnant ewes lambed in both groups. The differences between groups were significant ($P < 0.01$). PMS didn't effect on the conception and parturition rates.

b - Litter – Size:

The percentage of single, twins, and triplets (based on lambed ewes) were 58.8 %, 35.3 %, 5.9 % for treated and 100 %, 0.0 %, 0.0 % for control ewes respectively in 1968. 42.8 %, 42.8 %, 14.3 % for treated and 82.3 %, 17.6 %, 0.0 % for control ewes respectively in 1969. All differences between the groups were statistically significant ($P < 0.05 - 0.01$). PMS treatment has increased the litter – sizes.

c - The Number of Lambs:

The lambing percentages were 125 %, 120 % for experimental groups and 95 %, 100 % for control groups in two years respectively. The number of lambs dropped per ewe were 1.47, 1.71 for experimentals and 1.0, 1.18 for controls in 1968 – 69 respectively. All differences were also significant ($P < 0.05 - 0.01$).

PMS treatment has increased the lambing percentage and also the number of dropped lambs per ewe.

LITERATUR

- 1 – Amarbaev, A. — S. M. (1966) : *(The dosage of PMS in sheep breeding) Trudy Inst. eksp. Biol., Alma — Ata, 3: 208 — 216 (Russ) From Abstr. in referat Zh. Zhivot. Vet., 1967 (10), No: 10. 58. 168.*
- 2 – Amarbaev, A. — S. M., Kuanysbekov, B. M. Baimanov, Z. G., and Ziljel'diev, S. B. (1966) : *Hormonal stimulation of reproductiva function in Edilbaev sheep. Trudy Inst. eksp. Biol., Alma — Ata, 4: 84 — 88, 262, (Russ.).*
- 3 – Babaeva, O. Imamkuliev, A., Gaiypov, M., and Atdzhikov, K. (1972) : *Results of three of years experimental work in the Turkmen S. S. R. With Karakul sheep given various doses of PMS. in Kormovaya baza i zhivotnovodstvo Turkmenistana, Ashkhabad. 1971. P. 233 — 247, (Rus.) From abstr. in Referat. 24. Zhivot. Vet., 1972 (6), No: 6. 58. 275.*

- 4 — Beljakov, S. P., Zirkov, G. F., Aljferov, V. V., Mangasarov, A. H., and Kiljazov, N. I. (1966) : *The use of neurotropic preparations and PMS to increase fertility in ewes.* Veterinariya, 43 (10): 68 — 70 (RUSS).
- 5 — Beljakov, S. P., Zirkov, G. F., Mangasarov, A. H., Kiljazov, N. I., Aljferov, V. and Loboda, L. V. (1966) *The use of a progesterone — PMS complex for increasing multiple pregnancy in sheep.* Trudy uzbet, Nauchno — issled. Vet. Inst., 17: 293 — 298 (RUSS).
- 6 — Kendir, H. S. (1968) : *Ekonomi, İşletmecilik, Psikoloji ve Biyolojide uygulanan istatistik metodları.* Ayyıldız matbaası A. Ş. Ankara.
- 7 — Kilinskii, Yu. D., Zhirkov, G. F., and Buriev, A. B. (1970) : *Effect of the luteinising activity of PMS on the fertility and fecundity of karakul sheep.* Sb. nauch. Rab. Vses. nauchnoissled. Inst. Zhivot., No. 21: 16 — 18. (RUSS).
- 8 — Leont'ev, Yu. K. (1971) : *A Method of direct standardisation of PMS.* Veterinariya, Mosk., 48 (8): 91 — 94 (RUSS).
- 9 — Lunca, N. (1967) : *A study of the effect of serum and chorionic gonadotropin on fertility and progeny of sheep.* Riv. Zootec. Spec. Issue, Int. Symp. Zootech. 201—204. (Fr.).
- 10 — Metic, N., Kostic, V., Zeremski, D., and Beslin, R. (1967) : *The effect of pregnant mare serum (PMS) on increasing the fertility of Tsigai sheep during the breeding season.* Veterinaria, saraj., 16: 209—217. (Serb. ero. with Eng. summ.) (Fac. Agric. Zemun, Belgrade.).
- 11 — Minotakis, C., (1968) : *The synchronisation of oestrus and ovulation in anoestrous ewes by hormonal treatment and the effect of PMS dosage on the fertility results.* VI Congr. Reprod. İnsem. Artif., Paris, 1968, Resumes: 286 Eng. and Fr. text., st. Anim. Breed. Res. Stn, Athens, Greece.
- 12 — Metic, N., Beslin, R., and Kostic, V. (1968) : *The use of pregnant mare serum to increase reproduction in the ewe.* Vet. Glasn., 22: 503 — 505. Serb. cro. with Eng., Russ. summs. Agric. Fac., Zemun, Yugoslavia.
- 13 — Newton, J. E., and Betts, J. E. (1966) : *Factors affecting litter size in teh Scotch Halfbred ewe. I. Treatment with PMS and progesterone.* J. Reprod. Fert., 12: 167 — 175 Grassld Res. Inst., Hurley.
- 14 — Özkoca, A. (1967) : *Oestrus synchronization and rate of twinning in ewes treated with progesterone and pregnant mare serum* Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü Dergisi 7: 25 — 31. (Turk. With Eng. summ.) (Lalahan Animal Breeding Research Institute Ankara).
- 15 — Özkoca, A. (1968) : *Results obtained with intramusclar and intravaginal application of progesterone in ewes for oestrus synchronisation during the breeding season.* Lalahan Zooteč. Araşt. Enst. Derg., 8: 29 — 34. (Turk. with Eng. summ.)

- 16 — Petrov, V. A. (1967) : *The biological effectiveness of PMS and methods of increasing it. Otvsevodstvo, 13 (6): 26 — 27. (RUSS.)*
- 17 — *Seminer Notları: Lectures delivered of the international seminar on karakul sheep production March — April 1961, 1964, 1965 under the auspices of the Ministry of Agriculture of Uzbek S. S. R. the All — Union (U. S. S. R.) Institute of Karakul Sheep Breeding and F. A. O.*
- 18 — Yuzlikaev, R. D. (*Increasing of effectiveness of the hormonal method of stimulating fertility in karakul ewes in south Kazakhstan. Povyshenie effektivnosti gormonal'nogo metoda stimulyatsii plodovitosti karakul'skikh ovets v usloviyakh Yuga Kazakhstana. Trudy Kazakh. nauchno — issled. Inst. Karakulev. (1970) 1, 76 — 93 (Ru) From Referativnyi Zhurnal (1972) 10. 58. 193.*)

TEŞEKKÜR

Çalışmanın yürütülmesinde yardımlarını gördüğüm Çifteler Harası Koyunculuk Şubesi Uzmanı Şükrü Ayabakan ve Şube Personeli ile sonuçlanıp değerlendirilmesinde teşvik ve yardımlarını gördüğüm Şenlikköy Yapağı Tiftik Kontrol ve Araştırma Laboratuvarı Şefi Dr. Faruk İmeryüz'e teşekkürlerimi sunarım.