

## **Anestrus Koyunlarda Progesteron ve Pregnant Mare Serum ile Üremenin Kontrolü Üzerine Araştırmalar I. Laktasyon Anestrusunun Giderilmesi**

**Erdoğan DEMİRÖREN<sup>1</sup>**

### **Summary**

#### **Experiments on the Control of Reproduction in the Anoestrus Ewe With Progesterone and Pregnant Mare Serum I. Ceasation of the Lactation Anoestrus**

Lactation anestrus constitutes another restriction effect on the sheep products. As avoiding seasonal anestrus we planned this experiment to overcome lactation anestrus. In two groups of ewes (22 and 40 ewes) were examined in two consecutive years. So it was attempted to obtain conception during the milking period. Thus, we were tried to get continuity in the yields of reproduction and milk. Two hormones were used in the experiment. Progesterone was tried to prepare the uterus to conception and to create estrus symptoms. PMS (pregnant mare serum), was used to stimulate the improving of the follicles as a gonadotropic hormone like FSH. The estrus and conception rates were not satisfactory at lactating ewes in post partum. These results may be arisen from hormonal methods, strong lactation and some other factors. Although, 27,2 % and 40 % estrus rates were hopeful.

**Key words:** sheep, anestrus, progesterone, pregnant mare serum, estrus

### **Giriş**

Koyun yetiştiriciliğinde kârlılığı oluşturan önemli etmenlerden biri de döl verimidir. Döl veriminin artması yetiştiriciye iki yönde yarar sağlar. Bunlardan birincisi, anaç başına düşen üretim düzeyinin artması ve böylece bir dişiden ömür boyu elde edilen et ve süt veriminin yükselmesidir, ikincisi de, daha yoğun ve etkin bir seleksiyon olanağına kavuşulmasıdır (16).

Koyunlarda döl veriminin artırılmasında sarf edilecek çabaları; i) Yüksek gebelik oranı sağlanması ile birlikte bir doğuma düşen kuzu sayısının yükseltilmesi,

---

<sup>1</sup> Doç.Dr., E.Ü.Z.F. Zootekni Bölümü, Bornova –İZMİR  
e-mail:demiroren@ziraat.ege.edu.tr

ii) Erken yaşlarda damızlıkta kullanma ve kuzulama aralığının kısaltılması olmak üzere başlıca iki grupta toplayabiliriz.

Ülkemizde döl verimini iyileştirmek için yapılan çalışmalar daha çok genetik yolla bir doğuma düşen kuzu sayısını yükseltme amacına yöneliktir (5). Bunun için en etkili yol olarak melezleme seçilmiş, güdülen amaca uygun genotiplerin elde edilmesine çalışılmıştır (1,5,15). Deneme koşullarında olumlu sonuçlar, elde edilebilen melezlemelerle ülkemiz yetiştirici şartlarında da başarı sağlanması önce menajman koşullarına, sonra da farklı çevrelere sahip olan koyunculuk işletmeleri arasında yürütülmesi gerekli olan sıkı işbirliğine bağlı kalmaktadır. Belirtilen bu iki faktör, melezlemeler neticesinde elde edilebilecek yeni genotiplerin yaygınlaşmasını engellemektedir.

Bilindiği gibi Batı Anadolu Bölgemizde koyun ırklarının çiftleşme mevsimi Ağustos ve Aralık ayları arasındadır (10). Kuzulama, buna bağlı olarak erken kış aylarında olmaktadır. Bu nedenle bölgede erken sonbahar kuzulamasının sağlanması ekonomik yönden çok önemlidir. Zira turfanda kuzu eti ve koyun sütü önemli bir gelir kaynağı olarak ortaya çıkmaktadır (1,15). Nitekim birçok yetiştirici kuzulama mevsimini sonbaharda başlatarak erkenci üretim yapmaya yönelmiştir. Ancak, sağmal koyunlarda laktasyon baskısı, eşeyssel aktivitenin erken başlamasını engellemektedir.

Araştırmamızda turfanda kuzu üretimi amacıyla koyunların da laktasyon periyodu içinde çiftleştirilmelerine çalışılmış ve sürünün en sütlü koyunları seçilmiştir. Birçok araştırmada olduğu gibi bu çalışmada da anestrusda follikül gelişimini stimüle edici olarak PMS (Pregnant-Mare Serum) kullanılmıştır (2,3,9,13). Ayrıca doğum sonrasında uterusu gebeliğe hazırlayıcı etkisinden yararlanmak üzere progesterondan faydalanılmıştır. Böylece uygulanan hormonal yöntemin sağmal koyunlarda gebelik üzerine etkileri gözlenerek sık kuzulatma pratiği içindeki geçerliliği ile ülkemiz koşullarında uygulanabilme olanakları tartışılmıştır.

### **Materyal ve Yöntem**

#### **Hayvan Materyali**

Araştırma materyali, E.Ü. Ziraat Fakültesi Uygulama çiftliği sürüsünde yetiştirilen koyunlardan oluşturulmuştur. Araştırma üst üste iki yıl uygulanmıştır. Birinci yıl laktasyon anestrusundaki 22 baş ivesi koyunu; ikinci yıl ise yine laktasyon anestrusundaki 13 baş ivesi, 14 baş D. Friz x İvesi ve 13 baş D. Friz x Kıvrıcık genotipinden koyun araştırma kapsamına alınmıştır.

### **Kullanılan Hormonlar**

Araştırmada iki hormon kullanılmıştır. Birincisi follikül stimüle edici etkisi dikkate alınan PMS (Pregnant mare serum veya gebe kısrak serumu)dir. Abbott firması tarafından hazırlanan “Gestyl” isimli preparatın 1cc lik çözeltilisi 400 İ.Ü. PMS içermektedir. Hormon, koyunlara deri altından enjekte edilmiştir.

Kullanılan ikinci hormon ise doğumdan sonra uterus'u yeni bir gebeliğe hazırlama ve kızgınlık belirtilerinin görünmesinde etkili rol oynayan progesteron hormonudur. Yağdaki solüsyon “Corluton” 1 cc.lik ampulde 250 mg. (17 alfa hidroksiprogesteron Kaproat) progesteron benzerini ihtiva etmektedir. İbrahim Ethem Ulugay firması tarafından hazırlanmıştır. Kas içine enjekte edilmiştir.

### **Yöntem**

Çiftlik sürüsünde doğumlar her yıl Ocak-Şubat döneminde tamamlanmaktadır. Uterus involusyonu ve doğumların uygun mevsime rastlatılması amacı ile hormon enjeksiyonları Mayıs ve Haziran başlangıcında uygulanmıştır. Doğum sonrası anestrus periyodunda en az bir sessiz ovulasyondan (Kızgınlık görülmeksizin meydana gelen ovulasyon) sonra oluşan kızgınlıklarda çiftleştirilen koyunlarda gebelik oranı daha yüksek olmaktadır. Doğum sonrası anestrus koyunlarda progesteron ile birlikte tekrarlanan PMS enjeksiyonlarından birincisi ile böyle sessiz ovulasyonlar sağlanabilmekte, ikinci enjeksiyon kızgınlıkla beraber oluşan ovulasyonları meydana getirmektedir (3,4,6,17).

Birinci denemede (Haziran başlangıcında) koyunlarda uygulanan hormonal yöntem aşağıdaki şekilde özetlenmiştir(Çizelge 1).

Çizelge 1. Birinci denemede koyunlara uygulanan hormonal yöntem

Günler																					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
x		x		x		x		x		x		X									
											0										
23	24	25	26	27	28	29	30														
								0													

x-Progesteron her koyuna 25 mg.  
0-PMS her koyuna 800 İ.Ü.

Son progesteron PMS injeksiyonundan en az 12 saat önce

verilerek hayvan vücudunda tamamen tüketilmesi sağlanmalıdır. Zira dışarıdan verilen progesteron, hayvan vücudunda tamamen tüketilmeden uygulanan PMS injeksiyonlarının etkisini azaltmaktadır (8).

Koyunlarda, üremeyi uyarmak amacı ile ikinci denemede çift serili hormonal yöntem uygulanmıştır (4,12,13).Yöntemin, birinci yıl yönteminden farkı; ikinci PMS injeksiyonu önünde de progesteron injeksiyonlarının yer almasıdır.

İkinci deneme yılında (mayıs başında) uygulanan hormonal yöntem Çizelge 2’de özetlemiştir.

Çizelge 2. İkinci denemede koyunlara uygulanan hormonal yöntem

1. SERİ										GÜNLER										1. SERİ									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24						
x			X			x		0							x			x			x		0						
x-Progesteron (50 mg.)															0-PMS (800 İ.Ü.)														

Progesteron, her iki seride de üç günde bir kas içine 50 mg.uygulanmıştır. Son progesterondan 48 saat sonra 800 İ.Ü. PMS deri altına injekte edilmiştir. İki seri arasında 7 günlük bir aralık olmuş, uygulama 24 günlük bir süreyi kapsamıştır.

### **Kontrol Hayvanları**

Kontrol grubu olarak çiftlik sürüsünde yetiştirilen aynı genotipten koyunlar kullanılmıştır. Araştırma başlatılmadan önce ve araştırma süresince sağılmakta olan bu gruba da koç salınarak kızgınlık aranmış, ancak hiçbir koyunda kızgınlık saptanmamıştır.

### **Kızgınlığın Aranması ve Aşım**

Hormon serilerinin tamamlanmasından 12 saat sonra koyunlar mer’aya çıkmadan ve mer’a dönüşü olmak üzere günde iki defa önlüklü koç gösterilmiştir. Kızgınlık gösteren koyunlar kendi genotipinden koçlarla çiftleştirilmiştir.

### **Araştırma Bulguları ve Tartışma**

Araştırmamızda, doğum sonrası anestrus döneminin kısaltılması amacı ile Haziran ayında düzenlenen ilk denemelerde elde edilen kızgınlık oranı oldukça düşük olmuştur. Kuzulamadan ortalama üç ay sonra hormon uygulanan 22 baş sağmal ivesi koyununun 6 sı

(%27.2) kızgınlık göstermiştir. Bu altı koyun kendi ırkından koç ile çiftleştirilmiş ve gebe kalmış, 6 kuzu elde edilmiştir (Çizelge 3).

Çizelge 3. Laktasyon anestrusunda İvesi Koyunlarında hormon uygulamasıyla elde edilen kızgınlık, gebelik ve kuzulama (Koç altına göre).

Koyun ırkı	Koç altı koyun sayısı	Kızgınlık gösteren	Gebe kalan	Kuzulayan	Kuzu sayısı
ivesi (Sağmal)	22	6(%27.2)	6	6	6

Düşük kızgınlık oranının, birinci PMS enjeksiyonunun, son progesteron enjeksiyonundan 12 saat sonra uygulanmasından ileri gelebileceği beklenebilir. Koyunlarda üremenin düzenlenmesi amacı ile yürütülen hormonal çalışmalarda, PMS nin en uygun enjekte zamanı, önce verilmiş olan progesteronun hayvan vücudu tarafından tamamen tüketildiği zamana rastlanmaktadır. Bu süre yapılan çalışmalarda 12 - 48 saat arasında değişmektedir. Araştırmada 12 saat gözetlenmiş, bu şekilde progesteron hormonunun PMS ile birlikte etkinlik derecesi gözlenmiştir. Ancak 12 saat aralık ile progesteronun İvesi ırkında tamamen tüketilmemiş olabileceği düşünülmelidir. Bu sebepten birinci enjeksiyon PMS nin etkisi azalmış, arkasından kızgınlık görülmemiştir. Elde edilen altı kızgınlık, önünden progesteron uygulanmayan ikinci PMS den sonra meydana gelmiştir. Bu sonuçlara bakılarak ülkemizde bu gibi hormonal yöntemleri sahaya aktarmadan önce, yerli ırklarımızda progesteron ve PMS ile ön çalışmalar yapılarak bunların en uygun doz ve verilme zamanlarının saptanmasında büyük yararlar olacaktır.

Laktasyon anestrus döneminde ikinci yıl Mayıs ayında başlatılan ikinci denemede, birinci yıla göre daha yüksek oranda kızgınlık sağlanabilmiştir. İvesi, Ost-Friz x ivesi ve Ost-Friz x Kıvırcık genotiplerinden oluşan 40 başlık sağmal sürünün 16'sı (%40) hormonal uygulama sonucunda kızgınlık göstermiştir. Araştırmada elde edilen bulgular Çizelge 4'de gösterilmiştir.

Çizelge 4. Laktasyon anestrus İvesi, OstFx ivesi ve OstFx Kıvırcık koyunlarında hormonal yöntem ile elde edilen döl verimi.

Genotip	Koç altı koyun s.	Kızgınlık gösteren koyun s.	Gebe kalan koyun sayısı	Kuzulayan koyun sayısı	Doğan kuzu sayısı
İvesi	13	4	4	4	5
Ost.F.x ivesi	14	8	4	4	5
Ost.F.x Kıv.	13	4	2	2	2
Genel	40	16	10	10 <sup>x</sup>	12

(x) üç ölü doğum

Çizelge 4’de, koç altı koyuna göre araştırmada saptanan bazı döl verimi ölçütlerinin, oransal ifadeleri görölmektedir. Anılan bu oranlar yönünden İvesi, Ost-Friz x İvesi ve Ost-Friz x Kıvırcık genotipleri arasında, uygulanan hormonal yöntemden etkilenme bakımından ayrıcalık olup olmadığı araştırılmıştır. Yapılan ortogonal Khi-Kare analizlerinde, sadece kızgınlık gösterenlere göre kuzulama oranı, İvesi ile Ost-Friz x Kıvırcık genotip grupları arasında ayrıcalık göstermiştir (Çizelge 5). Bu ayrıcalık istatistik yönden önemli bulunmuştur ( $P \leq 0.05$ ).

Çizelge 5. Laktasyon anestrusundaki İvesi, O.Friz x İvesi ve O.Friz x Kıvırcık koyunlarında koç altı koyun sayısına göre saptanan bazı döl verimi ölçütleri (%).

Genotip	Koç altı Koyun sayısı	Kızgınlık	Gebelik	Kuzulama	Kızgınlık gösterenlere göre kuzulama	Kızgınlık gösterenlere göre gebelik
İvesi	13	0.30	0.30	0.38	1.25	1.00
Ost. F.x İvesi	14	0.57	0.28	0.35	0.62	0.50
Ost. F.xKıvırcık	13	0.30	0.15	0.15	0.50	0.50

Çizelge 6. Laktasyon anestrusundaki İvesi, O.Friz x İvesi ve O.Friz x Kıvırcık koyunlarında koç altı koyun sayısına göre, bazı döl verimi ölçütleri için uygulanan khi-kare ortogonal parçalama testleri.

Koç altına göre kızgınlık		
Ortogonal parçalamalar karşılaştırılmasının ismi	Khi-Kare değeri	Olasılığı
Ost.f.x Kıv. ile İvesi ve Ost.f.x İvesi	0.6838	0.58
İvesi ile Ost.f.x İvesi	2.0019	0.15
Koç altına göre gebelik		
Ost.f.x İvesi ile ivesi ve Ost.f.x Kıvırcık	0.1465	0.70
İvesi ile Ost. f.x Kıvırcık	0.8205	0.63
Kızgınlık gösterenlere göre gebelik		
İvesi ile Ost.f.x ivesi ve Ost.f.x Kıvırcık	3.2000	0.07
Ost.f.x İvesi ile Ost.f.x Kıvırcık	0.0970	0.75
Koç altına göre kuzulama		
Ost.f.x İvesi ile ivesi ve Ost.f.x Kıvırcık	0.3349	0.57
İvesi ile Ost.f.x Kıvırcık	1.6484	0.19
Kızgınlık gösterenlere göre kuzulama		
Ost.f.x ivesi ile ivesi ve Ost.f.x Kıvırcık	1.3333	0.24
İvesi ile Ost.f.x Kıvırcık	6.0000 <sup>x</sup>	0.01

(x)  $P \leq 0.05$

Çizelge 5’de görüleceği gibi, araştırmada uygulanan hormonal yöntemin, genotip gruplarına ayrıcalıklı bir etkisinin olmadığı söylenebilir. Bilhassa koç altına göre kızgınlık ve gebelik oranında böyle bir ayrıcalığın olmaması pratik uygulana bakımından önemli olabilecektir.

Araştırmada sürünün en sütlü genotiplerinden oluşan 40 başlık koyunda, elde edilen %40 kızgınlık oranı ilerisi için umut verici olmuştur. Özellikle Ost-Friz x İvesi melezlerinde % 57 olarak saptanan bu oran dikkati çekmektedir.

Anestrus döneminde sağmal koyunlarda yürütülen her iki denemede, düşük gebelik oranı, önemli bir noksanlık olarak ortaya çıkmıştır. Ancak bu sorun, anestrus döneminde hipofiz bezinin FSH/LH hormonu üretmedeki yetersizliğine ve hormonal yöntemlere, uterusun yetersizliğine ve anestrus dönemlerinde koçlarda görülebilen libido düşüklüğüne bağlanmaktadır (2,8,11).

### Özet

Araştırmada laktasyon anestrusu gidermek amacı ile arka arkaya iki yıl olmak üzere ilk yıl 22 baş İvesi, ikinci yıl 13 baş İvesi, 14 baş D.Friz x İvesi ve 13 baş D. Friz x Kıvırcık genotipinden koyun kullanılmıştır.

Araştırmada uterusu gebeliğe hazırlamak ve kızgınlık belirtilerini ortaya

çıkarmak için progesteron; follikül stimüle edici etkisinden yararlanmak için PMS (gebe kısrak serumu) kullanılmıştır.

Fertilite oranı birinci yıl, %27,2; ikinci yıl ise: İvesi'de %30, D.Friz x İvesi'de %28 ve D. Friz; x Kıvırcık'da %15 olmuştur. Elde edilen fertilite oranlarının düşüklüğünün uygulanan hormonal yöntemlerden veya güçlü laktasyon etkisinden ileri gelebileceği düşünülmelidir.

Anahtar kelimeler: Koyun, gebe kısrak serumu, progesteron.

## Kaynaklar

- 1- DÜZGÜNEŞ, O. 1967. Dünya ve Türkiye koyunculğunda gelişme yönleri. A.Ü.Zir. Fak.Yıllığı,.Yıl.17, fasikül 3,4 den ayrı basım.
- 2- GORDON, I. 1958. The use of progesterone and serum gonadotrophin (PMS) in the control of fertility in sheep. II. Studies in the extra seasonal production of lambs. J.Agric. Sci.,Camb.,50:152-197. (A.B.A.,26, NO:1432).
- 3- GORDON, I. 1963-a. The induction of pregnancy in the anoestrus ewe by hormonal therapy. 11. Progesterone-Pregnant mare serum applications in anoestrus. J. Agric. Sci., Camb., 60:43-46(A.B.A., 31, NO:2156)
- 4- GORDON, I. 1963-b. The induction of pregnancy in the anoestrus ewe by hormonal therapy. J. Agric. Sci., Camb., 60:67-70. (A.B.A.31, NO:2156)
- 5- GÖNÜL, T. 1974. Kasaplık kuzu üretimi için Dağlıç koyunları üzerinde melezleme denemeleri. E.Ü. Zir. Fak. Yay. NO: 236. İZMİR.
- 6- HULET. C. V. and FOOTE,1967. Physiological factors effecting frequency and rate of lambing. U.S. Department of agriculture and Utah State University.
- 7- HUNTER, G. L. 1968-a. Increasing the frequency of pregnancy in sheep. 1.Some factors affecting rebreeding during the post partum period. A.B.A.,Vol.36, NO:3:347-378.
- 8- HUNTER, G. L. 1968-b. Increasing the frequency of pregnancy in sheep. 11. Artificial control of rebreeding and problems of conception and maintenance of pregnancy during the post partum period. A.B.A. Vol. 36. NO: 4: 533 - 553.
- 9- KAYMAKÇI, M., 1979. Çeşitli genetik yapıdaki koyunlarda döl veriminin arttırılması ve doğumların senkronizasyonu üzerinde araştırmalar. E.Ü.Z.F. No 361
- 10- KAYMAKÇI,- M., 1982. Kimi yerli koyun ırklarında temel dölerme özelliklerinin değişimi üzerine araştırmalar. Doçentlik tezi (Çoğaltım)
- 11- KAYMAKÇI, M., SÖNMEZ, R.1996. İleri Koyun yetiştiriciliği.E.Ü.Basımevi
- 12- LAMMING, G. E. 1961. The use of hormones to control the fertility of farm animals. Proc. R. Soc. Hed., 54:987-992.
- 13- LAMMING G. E.. 1962. The use of hormones to induce extra seasonal breeding in sheep. Rep. Sch. Agric. Üniv. Notth, 1961:80-85.
- 14- LASLEY, J. F. 1968. Estrous Cycles. Reproduction in farm animals S. S. E. Hafez 1968, Chapter 5:81-97.
- 15- SÖNMEZ, R. 1971. Dünyada ve Türkiye'de süt koyunu yetiştirme çalışmaları. E.Ü.Zir. Fak.Yay. NO:168. İZMİR.
- 16- SÖNMEZ,R., KAYMAKÇI,M., 1987. Koyunlarda döl verimi, E.Ü.Z.F., No.404
- 17- WAGNER, J. F. 1965. Hormonal control of reproductive activity in the ewe (A.B.A., 34, NO. 1324).



