



## Sakız koyunlarında seksüel aktivite ile ilgili bazı özellikler

### Some characteristics related of sexual activity in Chios sheep

Tamer SEZENLER<sup>1</sup>, Yalçın YAMAN<sup>1</sup>, Ayhan CEYHAN<sup>2</sup>, Mustafa KÜÇÜKKEBAPÇI<sup>1</sup>, M. Akif YÜKSEL<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bandırma Koyunculuk Araştırma İstasyonu, Bandırma/ BALIKESİR

<sup>2</sup>Niğde Üniversitesi, Bor Meslek Yüksekokulu, Bor/NİĞDE

Sorumlu yazar (Corresponding author): T. Sezenler, e-posta (e-mail): tsezenler@hotmail.com

#### MAKALE BİLGİSİ

Alınış tarihi 27 Ekim 2013  
Düzeltilme tarihi 07 Mayıs 2014  
Kabul tarihi 27 Mayıs 2014

#### Anahtar Kelimeler:

Koyun  
Üreme  
Kızgınlık  
Çiftleşme mevsimi

#### ÖZ

Bu çalışmanın amacı Bandırma Koyunculuk Araştırma İstasyonu'nda yetiştirilen Sakız koyunlarının ilk kızgınlık yaşı, ilk kızgınlık canlı ağırlığı, kızgınlık süresi, kızgınlık siklusu uzunluğu ve çiftleşme mevsimi ve süresi gibi üreme özelliklerini saptamaktır. Bu amaçla yaşları 1-5 arasında olan 27 baş Sakız ırkı koyun ve 9 baş kuzu kullanılmıştır. Araştırmada Sakız koyun ırkının ilk kızgınlık yaşı ve ilk kızgınlık canlı ağırlığı sırasıyla 322.75±13.962 gün ve 33.11±1.803 kg olarak belirlenmiş ve bu özellikler üzerine ana yaşı ve doğum tipinin etkisi önemsiz (P>0.05) bulunmuştur. Sakız koyunlarında kızgınlık süresi 30.38±1.035 saat, kızgınlık siklusu uzunluğu 17.33±0.091 gün olarak tespit edilmiştir. Bu özellikler üzerine koyunun yaşı, doğum tipi, nem ve sıcaklığın etkileri incelendiğinde, kızgınlık süresine koyunun yaşı (P<0.01) ve nemin etkisi (P<0.05) önemli bulunurken, diğer faktörlerin etkileri önemsiz (P>0.05) olmuştur. Yıl içerisinde koyunların kızgınlık gösterdiği gün sayısı 201.25±16.049 ve en yüksek kızgınlık görüldüğü dönem Ekim ayının ikinci haftası olarak gerçekleşmiş ve koyunların yaşının kızgınlık süresine (P<0.05) ve kızgınlık ayına (P<0.01) etkisi önemlidir. Sonuç olarak, Sakız koyunlarının yılın yaklaşık 2/3'ünde çiftleşmesi ve döl verimi yüksekliği de dikkate alındığında, mevsime bağlı kızgınlık gösteren yerli koyunlardan farklı olarak üreme açısından önemli avantajlara sahip olduğu söylenebilir.

#### ARTICLE INFO

Received 27 October 2013  
Received in revised form 07 May 2014  
Accepted 27 May 2014

#### Keywords:

Sheep  
Reproduction  
Estrus  
Breeding season

#### ABSTRACT

The purpose of this research was to determine first estrus age, first estrus live weight, estrus period, estrus cycle and duration of breeding season of Chios sheep which have been kept in Bandırma Sheep Research Station. For this purpose, 27 head Chios ewes, ranging from ages 1-5 year and 9 lambs were used in the study. First estrus age and first estrus live weight of Chios sheep were determined 322.75 ±13.962 day and 33.11±1.803 kg, respectively and the effect of dam ages and birth types on these traits were found insignificant (P>0.05). Estrus period and estrus cycle of Chios sheep were determined 30.38±1.035 hour and 17.33±0.091 day. The effect of ewe age (P<0.01) and humidity (P<0.05) on only estrus period were significant (P<0.01), but the effects of other factors were not significant (P>0.05). Estrus showing was found 201.25 ± 16.049 days in a year for Chios sheep and estrus is the most commonly seen second week of month in October throughout the year. The effect of ewe age had effect on estrus period (P<0.05) and estrus month (P<0.01). As a result, when taken into account of long breeding season (about 2/3) and high fertility it can be say that Chios sheep have significant advantages in terms of reproduction which is different from native sheep breeds for seasonality of reproduction.

## 1. Giriş

Çiftlik hayvanlarında üreme, dişi hayvanlarda üreme hücreleri oluşturulmasından itibaren göre çiftleşmesine, gebeliğine, doğumuna ve laktasyonundan ve tekrar çiftleşmesine değin birbirine bağlı biyolojik olaylar zincirinin tümünü kapsamaktadır. Yaşam için gerekli maddelerin üretiminde ilk koşul, bitki ve hayvanların üremesi ya da döl vermesidir. Bu nedenle hayvan yetiştiriciliğinde en önemli yeri kapsar (Kaymakçı 2002).

Koyun ve keçide üremenin en önemli özelliği mevsime bağlı oluşudur. Doğal seleksiyon sonucu şekillenmiş olan bu özellik, laktasyondaki ananın ve yavrusunun yaşamını güvence altına almak amacıyla doğumun çevre sıcaklığının arttığı ve yem temininin maksimum olduğu ilkbahar veya yaz başında meydana gelmesini sağlamaktadır. Evcilleştirme süresince, popülasyonların genetik özelliklerinin değişmesine bağlı olarak, evcilleştirilmiş türler arasında üreme mevsiminin başlangıcı ve

süresi bakımından da önemli düzeyde farklılıklar ortaya çıkmıştır. Evcilleştirme, üremenin mevsime bağlı oluşunu azaltmasına karşın, bu özellik koyun, keçi ve geyik gibi türlerde hala sınırlayıcı bir faktördür. Bu nedenle mevsime bağlılık, yabancı hayatta yaşayan canlılar için açık bir avantaj sağlarken, ticari anlamda yetiştiricilikleri yapılan koyun, keçi ve geyik gibi türlerde bu avantajını yitirmektedir. Çünkü bu doğal faktör nedeniyle söz konusu türlerden yılın ancak belirli bir döneminde yavru alınabilirken, et ve süt gibi ürünlere duyulan talep yıl boyunca süreklilik göstermektedir (Dellal ve Cedden 2002).

Koyunda dışsal kızgınlık belirtileri ineklerdeki kadar belirgin değildir ve sürüde koç olmaması durumunda saptanması da oldukça güçtür. Koyunlarda kızgınlık etkinliği, doğrudan gün uzunluğuna, bir başka deyişle gün uzunluğu değişimlerini belirleyen enlem kuşağına bağlı bir değişkendir (Kaymakçı 2006).

Üreme oranı, karlı bir koyun yetiştiriciliğinin belirlenmesinde en önemli faktördür. Koyun sürüsünün verimliliği üreme etkinliğinden direkt olarak etkilenmektedir. Genetik özelliklerine, görünüşüne rağmen, üreme yeteneği olmayan koyunlar kasaplık değerinden dolayı sürüde tutulmaz. Ayrıca üremenin, hayvan ıslahı etkinliklerinin ya da seleksiyon ve ayıklama işlemlerinin daha etkin bir şekilde yapılmasına olanak sağladığı söylenebilir (Kaymakçı 1984).

Canlı hayvan ithalatı ve yetiştiricinin verimi artırma yönündeki tercihleri neticesinde Türkiye yerli koyun ırklarında tahribatın yoğunlaştığı gözlenmektedir. Yerli koyun ırklarının korunması ve geliştirilmesi; gelecekte yeni koyun tiplerinin oluşturulmasında temel genetik materyal olmaları, sentetik tiplerde ortaya çıkabilecek çeşitli duyarlılıklara karşı dirençlerinin artırılmalarında kullanılmaları, düşük değerli yem kaynaklarını, bitkisel üretime ve diğer hayvan türlerine uygun olmayan alanları değerlendirmeleri, yetersiz çevre koşullarında bile verimlerini devam ettirme özelliğinde olmaları, gelecekte çevre koşullarında ortaya çıkabilecek olumsuzluklara karşı en uygun materyal olmaları gibi nedenlerle zorunludur (Ertuğrul ve ark. 2009).

Ülkemizde yetiştirilen yerli koyun ırklarının tanımlanması ve bütün üreme özelliklerinin saptanması, verimi artırma yönünde uygulanabilecek yetiştirme ve ıslah programları açısından önemlidir. Diğer yandan uygun yetiştirme yöntemleri ve ıslah çalışmaları işletmelerin gelir düzeylerini artıracak böylece yetiştiricilerin koyunculuk faaliyetlerine ilgilerini canlandıracaktır. Bu çalışmanın amacı 'Evcil Hayvan Genetik Kaynakları Koruma Projesi' kapsamında Bandırma Koyunculuk Araştırma İstasyonu'nda yetiştirilen Sakız koyunlarının üreme özelliklerinden; ilk kızgınlık yaşı, ilk kızgınlık canlı ağırlığı, kızgınlık süresi, kızgınlık siklusu ve çiftleşme mevsimi gibi temel üreme özelliklerini belirleyerek koyunculuk işletmelerinin verimliliğine katkı sağlamaktır.

## 2. Materyal ve Yöntem

Çalışmanın hayvan materyalini yaşları 1-5 arasında olan 27 baş Sakız koyun ve 9 baş kuzu oluşturmuştur. Bu koyunlarda yıl boyu seksüel aktivite ile ilgili kızgınlık süresi (saat) ve kızgınlık siklusu (gün) ve mevsimi uzunluğu (gün) gibi özelliklere ait gözlem sayıları (n) belirlenmiştir. Deneme materyali koyunlar kendileri için hazırlanan özel bölmelere çalışmadan bir hafta önce alınmış ve bir yıl süre ile bu bölmelerde barındırılmıştır. Üreme özelliklerinin saptanması amacı ile bu bölmede 365 gün süresince sabah ve akşam günde 2 defa olmak üzere (09:00 ile 10:00 arası ve saat 21:00 ile 22:00 arasında)

arama koçu kullanılarak; ilk kızgınlık yaşı (gün), ilk kızgınlık canlı ağırlığı (kg), kızgınlık süresi (saat) ve siklus uzunluğu (gün), çiftleşme ayı ve mevsimi uzunluğu (gün) değerleri libidosu yüksek Sakız, Kıvrıkcık, Karacabey Merinosu, Ramhç ve Hampshire x Merinos melezi koçlar ile saptanmıştır. Koçların libido durumları gözlenerek aramada isteksiz davranan koçlar değiştirilmiştir. Koçların salınması ile beraber kızgınlığı tespit edilen hayvanlar önceden hazırlanmış diğer bir bölmeye alınmış ve böylelikle arama yapan koçların bu kızgın koyunlara olabilecek ilgisi ortadan kaldırılmıştır. Diğer bölmeye alınan kızgın koyunların kulak numaraları, tarih ve hangi aramada tespit edildiği kaydedilerek arama boyunca burada tutulmuşlardır. Arama sonunda tekrar diğer koyunların yanına salınmışlardır. Arama esnasında ilk yaş içinde kızgınlıkları tespit edilen hayvanların ayrıca canlı ağırlıkları da alınarak kayıt edilmiştir.

Araştırma süresince koyunlar hava şartlarına bağlı olarak her gün 10:00 ile 17:00 saatleri arasında merada tutulmuştur. Koyunlar meraya çıkmadıkları dönemde ağılda hayvan başına 600 g/gün yoğun yem ve 600 g/gün fiğ kuru otu ile beslenmişler ve meraya çıktıklarında ise meraya ilave olarak hayvan başına 600 g/gün yoğun yem ile beslenmişlerdir. Taze su ağılda sürekli bulundurulmuştur.

Araştırma süresince ağıl içi ve dışı sıcaklık ve bağıl nem değerleri hayvanların bulunduğu ağıl bölgesinden data loggerler ile ölçülmüştür. Araştırma süresince ortalama, minimum ve maksimum sıcaklık ve nem değerleri Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Koyun ağılının sıcaklık (°C) ve nem (%) değerleri.

Table 1. Temperature (°C) and humidity (%) value inside of sheep shelter.

Özellikler	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Minimum	Maksimum
Ağıl içi nem	80.82±0.238	52.0	93.0
Ağıl dışı nem	80.58±0.329	48.0	99.0
Ağıl içi sıcaklık	14.95±0.210	1.5	29.4
Ağıl dışı Sıcaklık	12.91±0.250	-3.1	30.5

Verilerin değerlendirilmesi, SPSS istatistik paket programında GLM prosedürü kullanılarak "En Küçük Kareler Yöntemi" ile yapılmıştır (SPSS 1999). İlk kızgınlık yaşı, canlı ağırlığı, kızgınlık süresi ve siklusu için aşağıdaki modeller kullanılmıştır.

İlk kızgınlık yaşı ve canlı ağırlığı:

$$Y_{ijk} = \mu + a_i + b_j + e_{ijk},$$

Kızgınlık süresi ve siklusu için:

$$Z_{ijkl} = \mu + a_i + b_j + c_k + d_l + e_{ijkl}$$

Burada;

$Z_{ijkl}$ : i. yaşında, k. nem grubunda, l. sıcaklık grubundaki hayvanına ait veri,

$\mu$ : populasyon ortalaması,

$a_i$ : i yaşının etkisi (i = 1,2,3,4,5),

$b_j$ : j doğum tipinin etkisi (j = tekiz, ikiz),

$c_k$ : k nem grubunun etkisi

$d_l$ : l sıcaklık grubunun etkisi

$e_{ijkl}$ : hata unsurlarına ait etki miktarıdır.

Gruplar arasındaki farklılıkların belirlenmesinde ise Duncan çoklu karşılaştırma testi uygulanmıştır (Duncan 1955).

### 3. Bulgular

Sakız koyunlarının kızgınlık süresi ve kızgınlık siklusuna etki eden faktörlere ait en küçük kareler ortalamaları Çizelge 2'de verilmiştir. Sakız koyunlarında genel olarak kızgınlık süresi 30.38±1.035 saat, kızgınlık siklusu 17.33±0.091 gün olarak tespit edilmiştir. Bu özellikler üzerine koyunun yaşı, doğum tipi, nem ve sıcaklığın etkileri incelendiğinde, kızgınlık süresine koyunun yaşı (P<0.01) ve nemin etkisi (P<0.05) önemli bulunurken, diğer faktörlerin etkileri önemsiz (P>0.05) bulunmuştur.

**Çizelge 2.** Kızgınlık süresi ve kızgınlık siklusuna ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları.

**Table 2.** Least squares means and standard errors for estrus duration and estrus cycle.

Faktörler	Kızgınlık Süresi (saat)		Kızgınlık Siklus (gün)	
	n	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	n	$\bar{X} \pm S\bar{x}$
Yaşlar		**		ÖD
1	43	30.55±1.968 <sup>bc</sup>	35	17.15±0.180
2	94	24.34±1.381 <sup>d</sup>	82	17.43±0.125
3	57	27.98±1.651 <sup>cd</sup>	53	17.19±0.143
4	45	32.72±1.861 <sup>ab</sup>	42	17.36±0.161
5	59	36.30±1.681 <sup>a</sup>	55	17.53±0.146
Doğum tipi		ÖD		ÖD
Tek	109	30.76±1.397	97	17.25±0.123
İkiz	189	29.99±1.076	170	17.41±0.095
Nem Oranı		*		ÖD
50-69.9	27	34.43±2.497 <sup>a</sup>	24	17.23±0.220
70-80	92	29.66±1.392 <sup>b</sup>	78	17.48±0.124
>80.1	179	27.03±1.019 <sup>b</sup>	165	17.29±0.089
Sıcaklık		ÖD		ÖD
1.5-10	76	29.20±1.852	74	17.47±0.159
10.1-20	126	31.07±1.480	110	17.26±0.131
>20.1	96	30.86±1.296	83	17.27±0.115
Genel	298	30.38±1.035	267	17.33±0.091

a,b,c,d: Aynı sütun üzerinde bulunan farklı harfler arasındaki ayırım önemlidir. \*\*: (P<0.01), \*: (P<0.05) ve ÖD: Önemli Değil (P>0.05), n: Özeleğe ait gözlem sayısı,

Sakız koyunlarının çiftleşme mevsimi uzunluğu ve yıl içerisinde çiftleşme ayına koyun yaşının etkisi Çizelge 3'de verilmiştir. Yıl içerisinde koyunların kızgınlık gösterdiği gün sayısı 201.25±16.049 ve en yüksek kızgınlık görüldüğü dönem Ekim ayının ikinci haftası olarak gerçekleşmiş ve koyunların yaşının çiftleşme mevsimi uzunluğuna (P<0.05) ve kızgınlık ayına (P<0.01) etkisi önemli bulunmuştur. Sakız koyunlarında en uzun çiftleşme mevsimi üç yaşlı koyunlarda, en kısa

çiftleşme mevsimi ise bir yaşlı koyunlarda gerçekleşmiştir. Bir yaşındaki koyunların çiftleşme ayının diğer yaşlı koyunlara göre günlerin iyice kısaldığı kış aylarına yakın dönemde olduğu bulunmuştur. Yaşın ilerlemesi ile beraber ise çiftleşme zamanının sonbahar aylarının ortalarına doğru yaklaştığı tespit edilmiştir.

**Çizelge 3.** Çiftleşme mevsimi uzunluğu ve aylarına (gün) ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları.

**Table 3.** Least squares means and standard errors for length of breeding season and breeding months.

Faktör	Çiftleşme Mevsimi Uzunluğu		Çiftleşme Ayı
	n	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	
Yaşlar		*	**
1	5	116.00±33.845 <sup>b</sup>	28-Kasım
2	11	150.09±22.818 <sup>ab</sup>	27-Ekim
3	4	262.75±37.840 <sup>a</sup>	04-Ekim
4	3	239.67±43.694 <sup>a</sup>	25-Eylül
5	4	237.75±37.840 <sup>a</sup>	30-Eylül
Genel	27	201.25±16.049	17-Ekim

a,b: Aynı sütun üzerinde bulunan farklı harfler arasındaki ayırım önemlidir. \*\*: (P<0.01), \*: (P<0.05), n: hayvan sayısı.

Sakız koyunlarının ilk kızgınlık yaşı ve ilk kızgınlık canlı ağırlıkları Çizelge 4'de verilmiştir. Araştırmada Sakız koyun ırkının ortalama ilk kızgınlık yaşı ve ilk kızgınlık canlı ağırlığı sırasıyla 322.75 ±13.962 gün ve 33.11±1.803 kg olarak belirlenmiş ve bu özellikler üzerine ana yaşı ve doğum tipinin etkisi önemsiz (P>0.05) bulunmuştur.

**Çizelge 4.** İlk kızgınlık yaşı ve canlı ağırlığına etki eden faktörlere ait en küçük kareler ortalamaları.

**Table 4.** Least squares means and standard errors for first estrus age and first estrus live weight

Faktörler	İlk Kızgınlık Yaşı (gün)		İlk Kızgınlık Canlı ağırlığı (kg)
	n	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	
Ana Yaşı		ÖD	ÖD
1	3	317.25±22.513	33.14±2.907
2	6	328.25±13.962	33.08±1.803
Doğum Tipi		ÖD	ÖD
İkiz	2	315.50±12.488	31.83±1.612
Tek	7	330.00±24.976	34.38±3.225
Genel	9	322.75±13.962	33.11±1.803

ÖD: Önemli Değil (P>0.05), n: Kuzu sayısı

### 4. Tartışma ve Sonuç

Yerli koyun ırklarımızdan Sakız koyunlarının üreme özelliklerine ait yapılan çalışma sayısı son derece sınırlı olması nedeni ile tartışma kısmı diğer koyun ırkları üzerinde yapılan çalışmalar ile yapılacaktır. Bu çalışmada Sakız koyunları için belirlenen ortalama 30.38±1.035 saat kızgınlık süresi, Mehraban koyunlarında 32.8 saat (Bathaei 1996), Karakul koyunlarında 30-36 saat (Boshoff 1984), ve Uda koyunlarında 42.6 saatlik

(Gaillard 1979) sonuçlarından düşük, Batı Afrika cüce koyunlarında 26.7 saat (Gonzales ve ark. 1980), Doğu Friz melezlerinin 26 saat (Cumlivski 1980) ve Dağlıç, Menemen Kıvrırcığı, Tahirova ve Türkgeldi koyunlarında 29.5, 28.6, 27.5 ve 27.8 saat (Kaymakçı 1984), Bandırma-I ve Bandırma-II melez koyunlarındaki 19.42 saat ve 21.23 saat (Sezenler ve ark. 2009) ve Kıvrırcık ırkı için bildirildiği 20.2 saatlik (Altınçekiç ve ark. 2011) kızgınlık sürelerinden ise daha yüksek bulunmuştur.

Sakız koyunlarında tespit edilen ortalama kızgınlık siklusu (17.33±0.091 gün), Barki koyunları için 18.24 ve 18.23 gün (Sabrh ve ark. 1992), Uda koyununda 17.77 gün (Gaillard 1979), Karakul koyununda 17-18 gün (Boshoff 1984), Batı Afrika cüce koyunlarında 17.06 gün (Gonzales ve ark. 1980), Dorper koyunlarında 17.6 ve 16.6 gün (Elias ve ark. 1985), Skudde koyunlarında ortalama 17.0 gün (Rosenmoller 1996), Finnish Landrace ırkı için 18 gün (Osterberg 1981), Bandırma-I ve Bandırma-II koyunlarında 16.12 gün ve 17.07 gün (Sezenler ve ark. 2009) ve Akkaraman 17.7, Kıvrırcık x Akkaraman F<sub>1</sub> (KAF<sub>1</sub>) 17.8, Kıvrırcık x Akkaraman G<sub>1</sub> (KAG<sub>1</sub>) 17.3, Sakız x Akkaraman F<sub>1</sub> (SAF<sub>1</sub>) 17.9 ve Sakız x Akkaraman G<sub>1</sub> (KAG<sub>1</sub>) 17.3 günlük (Ünal ve ark. 2006) sonuçları ile genellikle benzerlikler gösterirken, Doğu Friz melezleri koyunlar için bildirmiş olduğu ortalama 13 günlük (Cumlivski 1980) ve Kıvrırcık koyunlarında 20.2 günlük (Altınçekiç ve ark. 2011) siklus uzunluğundan farklı olduğu bulunmuştur. Söz konusu farklılıklar ırk, bakım ve besleme, mevsim, yaş ve canlı ağırlık gibi faktörlerden kaynaklanmaktadır.

Araştırmada Sakız koyunlarının çiftleşme mevsimi uzunluğu 201.25±16.049 gün bulunmuştur. Bu sonuç; Rambouillet ve Criollo koyunlarında 209.8 ve 205.6 gün (Lucas Tron ve ark. 1997), Skudde koyunlarında 251 gün (Rosenmoller 1996), Etiyopya Menz koyunlarında 210 günlük (Mukasa ve Lahlou 1995) sonuçlardan düşük ancak Romney, Corriedale ve Suffolk koyunlarındaki 148, 131.5 ve 123.5 günlük (Lucas Tron ve ark. 1997) ve Kıvrırcık koyunlarında 103.4 günlük (Altınçekiç ve ark. 2011) bulgularından yüksektir.

Sakız koyunlarında çiftleşme genellikle Ekim ayında yoğunlaşmakla birlikte Eylül ile Kasım aylarına kadar dağıldığı belirlenmiştir. Bu bulgu Romanov x Karakul melezleri için Haziran-Ağustos ayları (Boshoff ve ark. 1975), Batı Afrika cüce koyunu için Eylül-Kasım ayları (Gonzales ve ark. 1980), Ausumi koyunları için Ağustos-Kasım (Totoda ve ark. 1987), Mehraban koyunları için yaz ve sonbahar mevsimi (Bathaei 1996) olarak bildirdiği sonuçlar ile benzerlik saptanırken Finnish Landrace koyunları için Eylül-Mayıs ayları (Totoda ve ark. 1987), Rahmani koyunları için Mart-Haziran ayları ve Fin koyunu için Ekim-Mayıs ayları (Aboul-Naga ve ark. 1984) olarak bildirdiği sonuçlardan farklılıklar olduğu ortaya konulmuştur. Altınçekiç ve ark. (2011)'ı Bursa ili koşullarında Kıvrırcık koyunları, günlerin kısalmaya başladığı Eylül başlangıcında kızgınlık göstermeye başladığı ve kızgınlıkların Ocak ayı sonuna kadar devam ettiği bildirilmiştir. Bu durum koyunların ırkı, yetiştirildiği bölgenin coğrafik konumu, iklim, bakım ve besleme gibi özelliklerinden kaynaklanmaktadır.

Bu çalışmada elde edilen ilk kızgınlık yaşı (322.75±13.962 gün), Mehraban koyunlarında 212 gün (Bathaei 1996), Karakul koyunlarında 116 gün (Boshoff 1984), Batı Afrika cüce koyununda 286.2 gün (Gonzales ve ark. 1980), Rambouillet koyunlarında 202.1 gün (Urrutia ve ark. 1994), North Country Cheviot, Dorset, Finnish Landrace (FL) ve Romney koçları ile Suffolk ve Columbia koyunlarının melezlerinde 205 gün (Cedillo ve ark. 1977), Romney koyunlarında 281.8 gün (Sousa ve ark. 1995) ve Dağlıç, Sakız, İvesi, Menemen Kıvrırcığı ve

Tahirova koyunlarında bildirdiği 225.5, 217.0, 304.5, 301.2 ve 289.8 günlük (Kaymakçı 1984) sonuçlarından yüksektir. Diğer yandan Uda koyunları için bildirdiği 351.4 günden (Gaillard 1979) düşük ve Tabasco koyunu için 311.3, 302.8 ve 329.0 gün (Velazquez ve ark. 1995), Bandırma-I ve Bandırma-II melez koyunlardan 317.73 gün ve 321.330 gün (Sezenler ve ark. 2009) ilk kızgınlık yaşı bildirileri ile benzerlikler bulunmuştur. Bu sonuçlar Sakız koyunlarının biraz daha geç cinsel olgunluğa geldiğini göstermektedir.

Sakız koyunlarında tespit edilen ilk kızgınlık canlı ağırlığı (33.11±1.803 kg), Batı Afrika cüce koyunlarının 20.9 kg (Gonzales ve ark. 1980), Tabasco koyunlarının 28.9, 24.0 ve 27.7 kg (Velazquez ve ark. 1995) ve Etiyopya Menz koyunlarında 16.9 kg (Mukasa ve Lahlou 1995) tespit ettiği sonuçlardan yüksek bulunmuştur. Sakız ırkı için 33.5 kg (Kaymakçı 1984) değer ile benzer olduğu saptanmıştır. Rambouillet koyunlarında 42.6 kg (Urrutia ve ark. 1994), Romney koyunlarında 37.09 kg (Sousa ve ark. 1995) ve Bandırma-I ve Bandırma-II melez koyunlardan 45.30 kg ve 47.30 kg (Sezenler ve ark. 2009) olarak bildirdiği sonuçlardan ise düşük bulunmuştur. Bu çalışma ile gözlenen farklılıklar ırk, bakım besleme, yıl ve mevsim gibi faktörlerden kaynaklanabilir.

Sakız ırkı yetiştiren işletmeler, Sakız koyunları için önemli bir ayrıcalık oluşturan çiftleşme mevsimi uzunluğundan yararlanarak doğumları yılın farklı aylarına planlayarak hem kuzu eti hem de koyun sütü üretimi ile daha fazla kazanç sağlayabilirler. Marmara bölgesi için Sakız koyunlarının en uygun koç katımı döneminin Eylül ile Kasım aylarında olduğu söylenebilir. Sakız ırkı koyunların ilk kızgınlıklarını yaklaşık bir yaşında göstermesi sebebiyle, işletmelerin bakım ve besleme programlarını buna göre planlamalarının faydalı olacağı söylenebilir. Benzer çalışmaların ülkemizin sahip olduğu diğer ırklarda da yapılması ile koyun yetiştiriciliği için geleceğe yönelik planlamaların daha sağlıklı yol alması sağlanabilecektir.

## Kaynaklar

- Aboul-Naga AM, Maijala K, Aboul-Ela MB (1984) Oestrus and ovarian activity of Finnish ewe raised under subtropical vs. temperate conditions. 10th International Congress on Animal Reproduction and Artificial Insemination, June 10-14, Volume II. Brief communications. Paper no:127,3 pp.
- Altınçekiç ŞÖ, Koyuncu M, Tuncel E, Kaymakçı M 2011. Kıvrırcık Koyunlarında Üremenin Mevsime Bağlılığı ve Östrus Boyunca Östradiol-17β ve Progesteron Hormonu Düzeylerinin Değişimi. Hayvansal Üretim 52(2): 10-19.
- Bathaei S (1996) Breeding season and oestrus activity of Iranian fat-tailed Mehraban ewes and ewe lambs. Small Ruminant Research 22(1): 13-23.
- Boshoff DA, Burger FJL, Cronje JA (1975). Sexual activity of Romanov-Karakul crosses under semi-arid conditions. South African J. Anim. Sci 5(2): 91-94.
- Boshoff DA (1984) Reproduction of Karakul Sheep Yearbook. Karakul Breeders Society of Southern Africa 26: 27-45.
- Cedillo R, Hohenboken M, Drummond J (1977) Genetic and environmental effects on age at first oestrus and on wool and lamb production of crossbred ewe lambs. J Anim Sci 44: 948-957.
- Cumlivski B (1980) Reproductive performance of East Friesian ewes maintained in a large flock. Zivocisna Vyroba 25(5): 379-386.
- Dellal G, Cedden F (2002) Koyun ve Keçide Üremenin Mevsime Bağlılığı ve Üreme ve Fotoperiyot İlişkileri. Hayvansal Üretim 43(1): 64-73.

- Duncan DB (1955) Multiple range and multiple F tests. *Biometrics*, 11, 1-42.
- Elias E, Cohen D, Dayenoff P (1985) Characteristics and indices of reproduction in Dorper sheep. *J. South African Vet. Ass* 56(3): 127-130.
- Ertuğrul M, Dellal G, Soysal I, Elmaci C, Akin O, Arat S, Barıtcı I, Pehlivan E, Yılmaz O (2009) Protection of native sheep breeds of Turkey. *Journal of Agricultural Faculty of Uludağ University* 23(2): 97-119.
- Gaillard Y(1979) Reproductive characteristics of the Uda ewe. *Revue d'Elevage et de Medecine Veterinaire des Pays Tropicaux* 32(3): 285-290.
- Gonzales SC, Goycochea LJ, Perozo GF (1980) Reproductive performance of West African sheep in a tropical zone. 9<sup>th</sup> International Congress on Animal Reproduction and Artificial Insemination, 16th-20th June 1980. III. Symposia (free communications), 51.
- Kaymakçı M (1984) Kimi yerli koyun ırklarında temel dölerme özelliklerinin değişimi üzerinde araştırmalar. Çayır-Mer'a ve Zootekni Araştırma Enstitüsü Yayın No: 92.
- Kaymakçı M (2002) Üreme Biyolojisi (Genişletilmiş 3.Baskı), Ege Üniv. Ziraat Fakültesi, s:186, Yayın No:503, Bornova-İzmir.
- Kaymakçı M (2006) İleri Koyun Yetiştiriciliği. Genişletilmiş ikinci baskı. İzmir İli Damızlık Koyun-Keçi Yetiřtiricileri Birlięi Yayınlar No: 1. ISBN: 9944-5334-0-8. Bornova, İzmir.
- Lucas Tron, J, Gonzalez Padilla E, Martinez Rojas LM (1997). Reproductive seasonality in ewes of five breeds on the central high plateau in Mexico. *Tecnica Pecuaria en Mexico* 35:1, 25-31.
- Mukasa ME, Lahlou KA (1995) Reproductive Performance and Productivity of Menz Sheep in the Ethiopian Highlands. *Small Rum. Res* 17(2): 167-177.
- Osterberg S (1981) Breeding season of the Finnsheep ewe. *Acta Agriculturae Scandinavica* 31(1): 11-16.
- Rosenmoller R (1996) Ethological and endocrinological investigations on the reproductive process in Skudde and Heidschnucke sheep with special reference to the seasonality of oestrus. *Tierklinik fur Fortpflanzung, Fachbereich Veterinarmedizin, Freie Universitat Berlin, Germany*, 342 pp; 174.
- Sabrı HA, Shalash MR, Ashoub MR, Al Wakeel AM, Hassan SG (1992) Effect of stocking density, age and body weight on some reproductive performance of Barki ewes. *Egyptian Journal of Veterinary Science* 29: 47-54.
- Sezenler T, Ceyhan A, Yaman Y, Küçükkebabçı M, Yüksel MA (2009) Bandırma-I ve Bandırma-II Melez Kuzuların İlk Yaş Üreme ve Büyüme Özellikleri. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi* 6(3) 265-272.
- Sousa J, Leitao RM, Marques LR (1995). Reproductive traits in Romney ewes on Santa Maria Island (Azores). *Veterinaria Technica* 5(6): 12-19.
- SPSS (1999). *SPSS Base 10.0 User's Guide*. SPSS inc., Chicago, IL, USA.
- Toteda F, Manchisi A, Bufano G, Martemucci G, Drio C (1987) A study of Romanov sheep: 1. Reproductive performance. *Archivio Veterinario Italiano* 38(5): 109-115.
- Urrutia MJ, Ochoa CMA, Carrera BB (1994) Age and body weight at puberty in housed Rambouillet ewe lambs. *Revista Latinoamericana de Pequeños Ruminantes* 1(2):134-139.
- Ünal N, Aytaç M, Koçak S, Erol H (2006) Çeşitli yerli saf ve melez genotip koyunlarda bazı üreme özellikleri. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi* 46(1) 45-57.
- Velazquez IA, Cruz LC., Alvarez LJA (1995) Effect of level of feed supplements on the time of first oestrus in Tabasco ewes born in summer. *Veterinaria Mex*