

## FARKLI BARINDIRMA ŞARTLARINDA YETİŞTİRİLEN KANGAL VE AKBAŞ KÖPEKLERİNDE BAZI DÖL VERİMİ ÖZELLİKLERİ\*

Cafer TEPELİ<sup>1@</sup>

### Some Reproductive Traits of Kangal and Akbaş Dogs Reared in Different Housing Conditions

Geliş Tarihi: 20-08-2008

Kabul Tarihi: 20-09-2008

**Özet:** Bu araştırmada farklı barındırma şartlarında yetiştirilen Kangal ve Akbaş Köpeklerinin bazı döl verimi özellikleri incelenmiştir. Araştırmada birinci gruptaki (kontrol grubu) köpekler sürüye gönderilmiştir. Gebeliğin son haftası ile doğum sonrası 45. gün (süt kesimi) arası dönemde ise sürüye gönderilmeyip ahılın iç kısmında 3 x 4 m ebadındaki te1le çevrili alan içinde bulunan 1.5 X 1.5 X 1 m ebadındaki bir kulübede barındırılmışlardır. İkinci gruptaki köpekler, 1.5 X 1.5 X 1 m ebadındaki bir kulübeye sabitlenmiş 25 m uzunluğundaki çelik bir tel üzerine monte edilmiş hareket edebilen demir bir halkada bağlı olarak tutulmuşlardır. Üçüncü gruptaki köpekler, 2 X 2 m ebadında kapalı alanı ve 2 X 5 m ebadında telle çevrili gezinti alanı olan 2 m yüksekliğindeki barınaklara bireysel olarak yerleştirilmişlerdir. Her bir grupta 4'ü Kangal, 4'ü Akbaş olmak üzere toplam 24 dişi Türk Çoban Köpeğinin bazı döl verimi kayıtları 2 yıl boyunca takip edilmiştir. Gruplardaki köpekler aynı yaşta olup aynı rasyonla beslenmişlerdir.

Döl verimi özelliklerinden kızgınlık oranı gruplarda sırasıyla % 96.87, % 71.87 ve % 56.25 (P<0.05); doğum oranı % 96.67, % 85.71 ve % 72.22 (P<0.05); seksüel siklus uzunluğu 192.64, 242.80 ve 263.38 gün (P<0.01); ortalama yavru sayısı 6.14, 6.28 ve 6.77 adet (P>0.05); ortalama gebelik süresi 59.40, 60.22 ve 61.23 gün (P<0.05); ortalama doğum ağırlığı ise 561.40, 542.74 ve 529.89 gr olarak tespit edilmiştir (P<0.01).\*

Ölü doğum oranları ve sütten kesilen yavru sayısı bakımından kontrol grubu lehine önemli bir farklılık tespit edilmiştir (P< 0.05). Bu araştırmanın sonucuna göre; doğal şartlarda yetiştirilen Kangal ve Akbaş köpeklerinin döl verimi performansının diğer barındırma şartlarında yetiştirilenlere göre daha iyi olduğu, Türk Çoban Köpeklerinden optimum döl veriminin elde edilebilmesi için entegre barınak sistemlerinde köpeklerin yeterince egzersiz yapabilecekleri ve stresi ortadan kaldıracak uygulamalara gereksinim duydukları söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Kangal, Akbaş, köpek, farklı barındırma şartları, döl verimi özellikleri

**Summary:** In this study, some reproductive traits of Kangal and Akbaş Dogs reared in different housing conditions were examined. Dogs in the first group (control group) were sent to flocks except for the period from last week of pregnancy to 48th days of whelping (weaning stage). During this period, the dogs were kept in individual houses (1.5 x 1.5 x 1 m) placed in a wire-enclosed exercise area (3 X 4 m) in sheep barn. Dogs in the second group were tied to an iron ring which could move along a steel cable (25 m) fixed to individual houses (1.5 x 1.5 x 1 m). Dogs in the third group were housed in a kennel with a wire-enclosed outside exercise run (2 x 5 m) and an enclosed housing area (2 x 2 m).

There were 4 Kangal and 4 Akbaş bitches in each group. Some reproductive traits of a total of 24 dogs were observed throughout two years. Dogs in the groups were the same ages and were fed with the same ratio.

The percentage of dogs showing signs of estrous were 96.87 %, 71.87 % and 56.2 % (P<0.05); whelping rates were 96.67 %, 85.71 % and 72.22 %; interestrous intervals were 192.64, 242.80 and 263.38 days (P<0.01); average litter size were 6.14, 6.28 and 6.77 (P>0.05); average gestation lengths were 59.41, 60.22 and 61.23 days (P<0.05); average birth weights were 561.40, 542.74 and 529.89 g (P<0.01) in group 1, 2 and 3, respectively. There were significant differences concerning percentage of stillbirths and the number of puppies at weaning in favor of control group (P< 0.05).

According to the results of the study, it can be said that dogs reared under natural conditions demonstrate better reproductive performance than those reared in the other two housing systems in the study. It can also be said that, in designing kennels, adequate exercise areas are necessary to ensure optimum fertility in Turkish Shepherd Dogs

**Key Words:** Kangal, Akbaş, dog, different housing conditions, reproductive traits

### Giriş

Hayvan yetiştirmede başarılı olmanın önemli şartlarından biri de hayvanlardan düzenli bir şekilde döl alınabilmesidir. Döl verimi başta sürü büyüklüğünün devam ettirilmesi, seleksiyon ve ayıklama işlemlerinin daha etkili bir şekilde yapılabilmesi açısından oldukça önemlidir (Yalçın, 1981).

Döl verimi üzerine bakım ve besleme, ırk, yaş, anotomik bozukluklar, hastalıklar, çevre sıcaklığı ve ışık gibi çeşitli faktörlerin etkisi bulunmaktadır. Döl verimi problemi olan işletmelerde bakım ve besleme ile ilgili sorunlar önemli yer tutmaktadır (Yalçın, 1981; Sylvester, 1987; Jones ve ark., 1988; Arthur ve ark., 1989; Willis, 1989).

\* : Bu araştırma 2. Uluslararası Kangal Köpeği Sempozyumunun da tebliğ olarak sunulmuştur.

1 Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootekni A.B.D., Konya, Türkiye ,

@ e-mail: ctepel@selcuk.edu.tr

Köpek ırklarının çoğu yılda iki defa kızgınlık gösterirler (Sokolowski ve ark., 1977; Alderton, 1987; Çoyan, 1994; Pineda, 2003). Uygun bakım ve beslenme şartları sağlandığında bir köpekten yılda iki kez yavru alınabilmektedir. Bazı araştırmacılar kapalı barınaklarda barındırılan ve hiç egzersiz yaptırılmayan köpeklerde kızgınlık oranının azaldığını ve buna bağlı olarak döl veriminin düşük olduğunu bildirmektedirler (Alderton, 1987; Sylvester, 1987; Jones ve ark., 1988; Arthur ve ark., 1989).

Kırmızı (1991) 1 X 1 m ebadında kapalı alanı ve 1 X 4 m ebadında telle çevrili gezinti alanı olan barınaklarda bireysel olarak barındırılan Kangal Çoban Köpeklerinde sırasıyla kızgınlık oranı % 64.3, doğum oranını % 63.3, ortalama siklus uzunluğunu 214 gün ve ortalama yavru sayısını 7.36 adet olarak bildirmektedir. Gönül (1996) ise aynı barınaklara barındırılan Kangal Çoban Köpeklerinde doğum oranını % 96.29 olarak tespit etmiştir. Tepeli (2000) 40 m<sup>2</sup> gezinti alanına açılan 2 X 2.5 m boyutunda 4 adet kapalı bölmesi bulunan bölmelerde toplu olarak barındırılan Kangal Çoban Köpeklerinde kızgınlık oranını % 94.7, doğum oranını % 75, seksüel siklus uzunluğunu 209.82 gün, ortalama yavru sayısını 8.94 adet ve ortalama gebelik süresini ise 60.22 gün olarak belirlemiştir.

Bazı araştırmacılar (Christie ve Bell, 1971; Jochle ve Andersen, 1977; Kılıçoğlu ve Alaçam, 1985) köpeklerde kızgınlık görülme oranının farklı mevsimlerde farklı oranda gerçekleştiğini bildirmektedirler. Kırmızı (1991) ve Gönül (1996) Kangal Çoban Köpeklerinde kızgınlık gösterme bakımından ilkbahar mevsiminin, sonbahar mevsimine göre daha faal olduğunu bildirmektedir (P<0.001). Tepeli (2000) ise Kangal Çoban Köpeklerinin döl verimi üzerine yaptığı çalışmada kızgınlık oranı bakımından yaz ve kış mevsiminin ilkbahar ve sonbahar mevsimine göre üstünlük sağladıklarını belirtmektedir. Dışarıda barındırılan köpeklerde kızgınlığın çoğunlukla kış sonu veya ilkbahar başlarında ve yine yaz sonu veya sonbahar başlarında görüldüğünü bildirilmektedir (Concannon 1986).

Kırmızı (1991) ve Tepeli (2000), Kangal İrki Türk Çoban Köpeğinde ölü doğum oranını % 1.8 ve % 13.66 olarak bildirmişlerdir. Aynı araştırmacılar doğum tipinin artmasıyla ölü doğum oranında arttığını belirtmektedirler.

Son yıllarda Kangal ve Akbaş ırkı Türk Çoban Köpekleri doğal ortamlarından alınıp entegre barınak sistemlerinde yetiştirilmektedir. Entegre barınak sistemlerinde yetiştirilen bu köpeklerin döl verim özelliklerinde bir azalma meydana geldiği bildirilmektedir (Tepeli, 2000).

Bu araştırma, farklı barındırma şartlarında

yetiştirilen Kangal ve Akbaş Köpeklerinin bazı döl verimi özelliklerini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

### Materyal ve Metot

Araştırma farklı barındırma şartlarında yetiştirilen Kangal ve Akbaş ırkı Türk Çoban Köpekleri üzerinde yürütülmüştür. Birinci gruptaki köpekler (kontrol grubu) Konya bölgesindeki yetiştiricilere ait olup sürü ortamında takip edilmişlerdir. Bu gruptaki köpekler gebeliğin son haftası ile doğum sonrası 45. gün (süt kesimi) arası dönemde ise sürüye gönderilmeyip ağılın iç kısmında 3 x 4 m ebadındaki telle çevrili alan içinde bulunan 1.5 X 1.5 X 1 m ebadındaki bir kulübede barındırılmışlardır.

İkinci gruptaki köpekler, 1.5 X 1.5 X 1 m ebadındaki bir kulübeye sabitlenmiş 25 m uzunluğundaki çelik bir tel üzerine monte edilmiş hareket edebilen demir bir halkada bağlı olarak tutulmuşlardır. Üçüncü gruptaki köpekler ise 2 X 2 m ebadında kapalı alanı ve 2 X 5 m ebadında telle çevrili gezinti alanı ve zemini beton olan 2 m yüksekliğindeki barınaklara bireysel olarak yerleştirilmişlerdir. İkinci ve üçüncü gruptaki köpekler, Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Araştırma ve Uygulama Çiftliğindeki köpeklerden oluşmuştur.

Her üç grupta da 4'ü Kangal, 4'ü Akbaş olmak üzere toplam 24 dişi Türk Çoban Köpeği araştırmanın hayvan materyalini oluşturmuştur. Gruplardaki köpekler aynı yaşta olup aynı rasyonla beslenmişlerdir.

Köpeklerin beslenmesinde kullanılan rasyonun bileşimi ve ham besin maddesi analiz sonuçları Tablo 1'de verilmiştir.

Bu çalışmada kullanılan köpeklerin iki yıl boyunca bazı döl verimi özellikleri takip edilmiştir. Döl verimi özellikleri olarak, kızgınlık sayısı, kızgınlık oranı, doğum oranı, ortalama siklus uzunluğu, bir doğumda ortalama yavru verimi, gebelik süresi, doğum ağırlığı, sütten kesilen yavru sayısı gibi karakterler ele alınmıştır.

Araştırmadaki köpekler ilk kızgınlıklarını göstermiş seksüel olarak aktif köpeklerden seçilmiştir. Kangal ve Akbaş ırkı Türk Çoban Köpekleri senede iki defa kızgınlık gösterdiği için bir köpeğin 2 yıl boyunca 4 defa kızgınlık göstermesi beklenmektedir. Araştırmada kızgınlık oranı her bir köpeğin iki yıl boyunca 4 defa kızgınlık göstermesi gerektiği temeline dayanılarak hesaplanmıştır.

Kızgınlıkların tespitinde proöstrüs kanaması kriter olarak alınmıştır. Proöstrüs kanamasının başlamasından bir hafta sonra her bir gruptaki köpek kendi ırk grubu için ayrılan ve fertil olduğu bilinen 3 yaşındaki erkek köpek ile çiftleştirilmiştir. Çiftleştirmelerde her ırk için iki erkek olmak üzere toplam 12 erkek köpek kullanılmıştır. Kızgınlık sona

Tablo 1. Rasyonun bileşimi ve ham besin maddesi analiz sonuçları

<i>Ham maddeler</i>					<i>%</i>
Mısır gluteni yemi					23.7
Arpa Unu					20.0
Soya					18.4
Kepekli buğday unu					15.0
Tavuk unu					11.5
Pelet bağlayıcı mineral Kompleksi (*)					5.0
Hayvansal yağ.					3.5
Mısır					2.7
Vitamin + premix					0.15
Tuz					0.05
Ham Protein (%)	Enerji (ME)	Ham Yağ (%)	Ham Selüloz (%)	Ham Kül (%)	
21	2960	6.4	5.4	8.0	

\* = Mangan oksit 50g, İyot 80 g, Demiroksit 50 g, selenyum 120 g, aliminyum 120 g

erene kadar erkeklerle dişi köpek bir arada tutulmuştur.

Çiftleşme sonunda birinci gruptaki köpekler sürüye gönderilirken diğer gruptaki köpekler ait oldukları barınak tipine yerleştirilmiştir. Doğum işlemi birinci grupta ağılın iç kısmında 3 x 4 m ebadındaki telle çevrili alan içinde bulunan 1.5 X 1.5 X 1 m ebadındaki bir kulübede gerçekleşirken, ikinci ve üçüncü grupta ise 2 X 2 m ebadında zemini toprak olan ve ısıtma sistemine sahip olan doğum localarında gerçekleşmiştir. Gebeliğin son haftasında doğum localarına alınan köpekler, yavruların süttten kesim aşaması olan 6. hafta sonuna kadar burada tutulmuşlardır.

İncelen özellikler için gruplar arası farklılıklar X<sup>2</sup> ve F testleri uygulanarak kontrol edilmiştir (Petrie ve Watson. 1999).

İstatistiki analizler, Windows XP programı altında çalışan SPSS 10.0 programı kullanılarak yapılmıştır.

### Bulgular

Gruplarda Türk Çoban Köpeklerine ait bazı döl verimi özellikleri Tablo 2 de verilmiştir.

Tablo 2 incelendiğinde kızgınlık sayısı, kızgınlık oranı, doğum oranı ve siklus uzunluğu bakımından 1. grup lehine önemli bir farklılık tespit edilmiştir (P<0.05). Araştırmanın sürdüğü iki yıl süresince birinci gruptaki köpeklerden toplam 178 yavru elde edilirken, ikinci ve üçüncü gruplarda sırasıyla 113 ve 88 yavru elde edilmiştir (P<0.05).

Gruplarda ortalama yavru sayısı 6.14, 6.28 ve 6.77 olarak gerçekleşmiştir. Ortalama yavru sayısı bakımından gruplar arasında istatistiki bir farklılık tespit edilmezken ortalama doğum ağırlığı bakımından birinci grup lehine bir farklılık gerçekleşmiştir (P<0.01).

Ölü doğan yavru sayısına ise en az birinci grupta rastlanmış ve bunu sırasıyla ikinci ve üçüncü gruplar izlemiştir (P<0.05).

Ortalama gebelik süresi 1. grupta 59.41, 2. grupta 60.22 ve 3. grupta 61.23 gün olarak tespit edilmiştir (P<0.05). Süttten kesilen yavru sayısı bakımından birinci grup lehine önemli bir fark tespit edilmiştir (P<0.05).

İncelenen özellikler bakımından doğum ağırlığı dışında Kangal ve Akbaş Çoban Köpekleri arasında bir farklılık belirlenmemiştir.

Farklı barındırma şartlarında yetiştirilen Kangal ve Akbaş Köpeklerinde mevsime göre kızgınlık sayıları Tablo 3. de sunulmuştur.

Her üç grupta da kış ve yaz mevsiminde tespit edilen kızgınlık sayısı ilkbahar ve sonbahar aylarında tespit edilen kızgınlık sayısından fazla olmuştur (P<0.05). Mevsimlere göre Kangal ve Akbaş ırkı arasında kızgınlık sayıları bakımından bir farklılık tespit edilememiştir.

Doğum tipine göre ölü doğum sayıları Tablo 4'te görülmektedir. Tablo 4 incelendiğinde her üç grupta da ölü doğan yavru sayısı sekiz ve daha fazla sayıda yavru lamayı takiben artmıştır (P<0.01).

### Tartışma ve Sonuç

İki yıl süresince araştırma gruplarında elde edilen kızgınlık sayısı ve kızgınlık oranı 3. grupta önemli düzeyde azalmıştır (P<0.05). Yine birinci gruptan üçüncü gruba doğru seksüel siklus uzunluğunun önemli oranda arttığı gözlenmektedir (P<0.01). Bu durum bazı araştırmacılar (Arthur ve ark., 1989; Jones ve ark., 1988; Alderton, 1987; Sylvester, 1987)'in kapalı barınaklarda barındırılan ve hiç egzersiz

Tablo 2. Farklı barındırma şartlarında yetiştirilen Kangal ve Akbaş Köpeklerinde bazı döl verimi özellikleri

Özellikler	1. Grup (Kontrol)			2. Grup			3. Grup		
	Kangal n=4	Akbaş n=4	Toplam n=8	Kangal n=4	Akbaş n=4	Toplam n=8	Kangal n=4	Akbaş n=4	Toplam n=8
Kızgınlık sayısı (adet)	16	15	31 <sup>a</sup>	12	11	23 <sup>b</sup>	10	8	18 <sup>c</sup>
Kızgınlık oranı (%)	100	93.75	96.87 <sup>a</sup>	75	68.75	71.87 <sup>b</sup>	62.50	50	56.25 <sup>c</sup>
Çiftleşen dişi sayısı (adet)	15	15	30	11	10	21	10	8	18
Doğuran köpek sayısı	15	14	29 <sup>a</sup>	9	9	18 <sup>ab</sup>	7	6	13 <sup>b</sup>
Doğum oranı (%)	100	93.33	96.67 <sup>a</sup>	81.82	90	85.71 <sup>ab</sup>	70	75	72.22 <sup>b</sup>
Elde edilen yavru sayısı (adet)	91	87	178 <sup>a</sup>	59	54	113 <sup>b</sup>	46	42	88 <sup>c</sup>
Ölü doğan yavru sayısı (adet)	4	6	10	5	6	11	6	6	12
Ölü doğum oranı (%)	4.93	6.89	5.60 <sup>a</sup>	8.47	11.11	9.73 <sup>b</sup>	13.04	14.28	13.03 <sup>c</sup>
Sütten kesilen yavru sayısı (adet)	84	79	163 <sup>a</sup>	52	47	99 <sup>b</sup>	39	36	75 <sup>c</sup>
	$\bar{X} \pm s\bar{X}$	$\bar{X} \pm s\bar{X}$	$\bar{X} \pm s\bar{X}$	$\bar{X} \pm s\bar{X}$	$\bar{X} \pm s\bar{X}$	$\bar{X} \pm s\bar{X}$	$\bar{X} \pm s\bar{X}$	$\bar{X} \pm s\bar{X}$	$\bar{X} \pm s\bar{X}$
Seksüel siklus uzunluğu (gün)	186.33 ± 4.36	199.64 ± 6.17	192.76 <sup>a</sup> ± 3.88	232.27 ± 7.68	242.80 ± 6.14	237.29 <sup>b</sup> ± 4.99	254.56 ± 8.13	274.71 ± 8.01	263.38 <sup>c</sup> ± 6.14
Yavru sayısı (adet)	6.07 ± 0.52	6.21 ± 0.50	6.14 ± 0.35	6.56 ± 0.44	6.00 ± 0.47	6.28 ± 0.32	6.57 ± 0.57	7.00 ± 0.63	6.77 ± 0.41
Gebelik süresi (gün)	59.80 ± 0.40	59.00 ± 0.27	59.41 <sup>a</sup> ± 0.26	60.00 ± 0.33	60.44 ± 0.44	60.22 <sup>ab</sup> ± 0.27	61.14 ± 0.50	61.33 ± 0.49	61.23 <sup>b</sup> ± 0.34
Doğum ağırlığı (gr)	577.14 <sup>a</sup> ± 4.92	544.94 <sup>b</sup> ± 4.03	561.40 <sup>a</sup> ± 3.41	553.73 <sup>c</sup> ± 3.91	530.74 <sup>d</sup> ± 3.96	542.74 <sup>b</sup> ± 2.97	542.83 <sup>b</sup> ± 4.39	515.71 <sup>e</sup> ± 3.78	529.89 <sup>c</sup> ± 3.24

a, b ve c: Aynı satırda farklı harf taşıyan grup ortalamaları arasındaki farklılıklar önemlidir (P&lt;0.05), (P&lt;0.01).

A, B, C, D, E, F: Aynı satırda farklı harf taşıyan ırk ortalamaları arasındaki farklılıklar önemlidir (P&lt;0.01).



Tablo 3. Farklı barındırma şartlarında yetiştirilen Kangal ve Akbaş Köpeklerinde mevsime göre kızgınlık sayıları

Mevsim	1. Grup (Kontrol)			2. Grup			3. Grup		
	Kangal	Akbaş	Genel	Kangal	Akbaş	Genel	Kangal	Akbaş	Genel
İlkbahar	3	2	5 <sup>b</sup>	3	1	4 <sup>b</sup>	1	2	3 <sup>b</sup>
Yaz	4	6	10 <sup>a</sup>	4	4	8 <sup>a</sup>	3	4	7 <sup>a</sup>
Sonbahar	2	2	4 <sup>b</sup>	1	2	3 <sup>b</sup>	1	1	2 <sup>b</sup>
Kış	7	5	12 <sup>a</sup>	4	4	8 <sup>a</sup>	4	2	6 <sup>a</sup>

a, b= Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan kızgınlık sayıları arasındaki farklılık önemlidir (P<0.05)

Tablo 4. Farklı barınma şartlarında yetiştirilen Kangal ve Akbaş Köpeklerinde doğum tipine göre ölü doğan yavru sayıları

Doğum Tipi	1. Grup (Kontrol)	2. Grup	3. Grup
≤ 7	3 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>
≥ 8	7 <sup>b</sup>	9 <sup>b</sup>	8 <sup>b</sup>
Toplam	10	11	12

a, b= Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan kızgınlık sayıları arasındaki farklılık önemlidir (P<0.01)

yaptırılmayan köpeklerde kızgınlık oranının azaldığı, siklus süresinin uzadığı ve buna bağlı olarak döl veriminin düşük olduğu bildirilmişlerdir desteklemektedir. Sürü koruma köpeklerini kapalı ve yeterli gezinti alanı olmayan barınaklarda barındırma köpeklerde strese neden olabilir. Üçüncü grupta kızgınlık oranının diğer gruplardan düşük çıkmasının ve siklus süresinin uzamasının nedeni bu barınaklarda oluşabilecek strese bağlanabilir. Bazı araştırmacılar (Jones ve ark., 1988; Pineda, 2003) stres durumunda köpeklerde glikokortikoidlerin salınımının artabileceğini ve bunun gonodotropinlerin düzenli salınımını engelleyebileceğini ifade etmektedirler. Ayrıca 3. grupta Kangal Çoban Köpekleri için gerçekleşen kızgınlık oranı, Kırmızı (1991)'in Kangal Çoban Köpekleri için bildirmiş olduğu kızgınlık oranı ile benzer, Tepeli (2000)'in yine aynı köpek ırkı için bildirmiş olduğu kızgınlık oranından düşük çıkmıştır. Kangal Çoban Köpeği için oluşan bu farklılık farklı bakım ve besleme şartlarına bağlı olarak gerçekleşmiş olabilir.

Araştırmada kızgınlık sayısında olduğu gibi doğum oranı da en düşük üçüncü grupta gerçekleşmiştir (P<0.05). Doğum oranının üçüncü grupta düşük çıkması yine kapalı barınak sistemlerinde oluşabilecek stres faktörlerine bağlanabilir. Kangal Çoban Köpeği için her üç grupta da elde edilen doğum oranı Kırmızı (1991)'in bildirdiği doğum oranından yüksek bulunmuştur. Ayrıca 3. grupta Kangal Çoban

Köpeği için elde edilen doğum oranı Gönül (1996) ve Tepeli (2000)'in benzer barınak tipi için bildirdikleri doğum oranından düşük çıkmıştır. Bu farklılıklar farklı bakım ve besleme şartları ve araştırmalarda kullanılan köpeklerin değişik yaşlarda olmasından kaynaklanmış olabilir.

Köpek başına doğan yavru sayısı bakımından araştırma grupları arasında bir farklılık tespit edilememiştir. Her üç grupta da Kangal Çoban Köpeği için hesaplanan ortalama yavru sayıları Kırmızı (1991), Gönül (1996) ve Tepeli (2000)'nin aynı ırk için bildirmiş olduğu yavru sayılarından düşük bulunmuştur. Bunun nedeni her üç grupta da dörtten az doğum tiplerine rastlanmış olmasından kaynaklanmış olabilir. Köpekler bir batında çok yavru doğuran çiftlik hayvanlarından olduğundan, yavrular üzerine doğum öncesi ve sonrası maternal etkinin tesiri bulunabilmektedir.

Bu araştırmada her üç grupta da Türk Çoban Köpekleri her mevsimde kızgınlık göstermiştir. Elde edilen bu sonuç; Çoyan (1994), Pineda (2003), Concannon (1986), Sokolowski ve ark. (1977), Jochie ve Andersen (1977), Christie ve Bell (1971), Kırmızı (1991), Gönül (1996) ve Tepeli (2000)'in köpeklerin kızgınlığı yılın her mevsimde gösterdiği bildirilerine benzerlik göstermektedir. Çalışmada bütün gruplarda kızgınlık gösterme bakımından kış ve yaz ayları, sonbahar ve ilkbahar aylarına göre daha faal geçmiştir (P<0.01). Kızgınlığın yoğunlaştığı dönem açısından belirlenen bulgular; Christie ve Bell (1971); Kırmızı

(1991) ve Gönül (1996), kızgınlığın en yoğun olarak geçtiği ilkbahar ifadeleriyle farklılık, en düşük olduğu dönemin sonbahar olması ifadeleriyle de benzerlik göstermektedir. Kızgınlığın yoğunlaştığı mevsimdeki farklılığın, muhtemelen bölgesel iklim farklılıkları ve bakım-besleme gibi diğer faktörlerden kaynaklanabileceği söylenebilir.

Ölü doğan yavru sayısı en az kontrol grubunda gerçekleşmiştir ( $P<0.05$ ). Doğum tipinin artmasıyla birlikte gruplarda ölü doğan yavru sayısında da artış gözlenmiştir ( $P<0.01$ ). Araştırmada her üç barındırmada Kangal Çoban Köpeği için hesaplanan ölü doğum oranları Kırmızı (1991)'nin aynı ırk için ölü doğum oranlarından yüksek bulunmuştur. Yine 3. grupta Kangal Çoban Köpeği için elde edilen ölü doğum oranı, Tepeli (2000)'in Kangal Çoban Köpeği için bildirmiş olduğu ölü doğum oranı ile benzer bulunmuştur. Gruplarda ölü doğum oranları bakımından kontrol grubu lehine gerçekleşen farklılık şu şekilde açıklanabilir. Kontrol grubundaki köpekler sürüye gönderildiği için sürekli hareket halindedir. Sürekli hareket eden köpeklerde de fötüs gelişimi ve buna bağlı olarak yavru gelişiminin daha iyi olabileceği söylenebilir.

Bu çalışmada 2. grupta elde edilen gebelik süresi, Tepeli (2000)'in Kangal Çoban köpekleri için bildirmiş olduğu gebelik süresi ile benzerdir. Gruplarda gebelik süreleri bakımından farklılık oluşmuş ve bu farklılık 1. grup lehine gerçekleşmiştir ( $P<0.05$ ). Çalışmada kullanılan köpeklerin hepsinde ilk çiftleşme günü esas alınarak değerlendirilen gebelik süresinde farklılığın olması şu şekilde açıklanabilir; sürüye gönderilen köpeklerde hareketliliğin olması ve asli görevini yapması gibi nedenler bu hayvanları olabildiğince stres faktörlerinden uzak kalması fötüslerinin iyi gelişmelerine ve dolayısı ile diğer gruptakilerden daha erken doğmalarına neden olabileceği düşünülmektedir. Nitekim aynı gruptaki köpeklerdeki ölü doğum oranının diğer gruplardan oldukça düşük çıkması ve yavruların daha yüksek bir doğum ağırlığına sahip olması, köpeklerin stres ortamından uzak olduğunun bir göstergesi olabilir.

Araştırma gruplarında sütten kesilen yavru sayısı kontrol grubu lehine gerçekleşmiştir ( $P<0.01$ ). Hayvan yetiştiriciliğinde sütten kesilen yavru sayısının önemli bir döl verimi özelliği olmasından dolayı bu sonuç ekonomik getirisi açısından oldukça önemlidir.

Bu araştırmada elde edilen sonuçlar şu şekilde sıralanabilir;

1) Kapalı ve gezinti alanları yetersiz olan barınak sistemlerinde barındırılan Kangal ve Akbaş Köpeklerinde kızgınlık oranının azaldığı, siklus süresinin uzadığı ve buna bağlı olarak döl veriminde önemli bir düşüşün olduğu gözlenmektedir.

2) Normal yaşamlarında günde 5- 10 km yol kat eden Türk Çoban Köpeklerinin entegre barınak sistemlerinde maksimum döl verimi elde edebilmek için barınaklarda oluşabilecek stresin azaltılması gerektiği ve bunun için de barınak sistemlerinin koyun yetiştiriciliğini de içine alacak şekilde dizayn edilebileceği söylenebilir.

### Kaynaklar

Alderton D. (1987). The Dog, The Most Complete, Illustrated, Practical Guide to Dogs and Their World. New Burlington Books, London, 184-198.

Arthur G.H., Noakes D.E., Pearson H. (1989). Veterinary Reproduction and Obstetrics. 6 Edition, Baillière Tindall, UK, 487-505.

Christie D.W., Bell E.T. (1971). Some observations on the seasonal incidence and frequency of oestrus in breeding bitches in Britain. J Small Anim Pract, 12 (3), 159-67.

Concannon P.W. (1986). Canine Physiology of Reproduction. In: Small Animal Reproduction and Infertility, Burke TJ (Ed.), Lea & Febiger, 22-77.

Çoyan K. (1994). Evcil Hayvanlarda Seksüel Sikluslar. Evcil Hayvanlarda Reprodüksiyon, Suni Tohumlama, Doğum ve İnfertilite, Birinci baskı, Editör Erol Alaçam, Ülkü Basımevi, 25 - 36.

Gönül N. (1996). Gemlik Askeri Veteriner Okulu ve Eğitim Merkez Komutanlığı'nda Yetiştirilen Türk Çoban Köpeği ve Alman Çoban Köpeğinin Başlıca Morfolojik Özellikleri ile Bu Genotiplerin Karşılaştırılmalı Eğitim Performansları, Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Bursa, (Yayınlanmamış Doktora Tezi).

Jochle W., Andersen A.C. (1977). The estrous cycle in the dog. Theriogenology, (7) 3, 113-40.

Jones D.E., Joshua J.O., Morton D.B. (1988). Reproductive Clinical Problems in the Dog. Butterworth Scientific, 187-214.

Kılıçoğlu Ç., Alaçam E. (1985). Veteriner Doğum Bilgisi ve Üreme Organlarının Hastalıkları. Ankara Üniversitesi Basımevi, 282-284.

Kırmızı E. (1991). Türk Çoban Köpeği ve Alman Çoban Köpeğinin döl verimi, büyütülen yavru oranı, büyüme ve beden ölçüleri yönünden karşılaştırılması, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, (Yayınlanmamış Doktora Tezi).

Pineda M.H. (2003). Reproductive Patterns of Dogs. In : McDonald's Veterinary Endocrinology & Reproduction, Fifth Edition, MH, Dooley MP (Ed.), Iowa State Pres, Blackwell Publishing Company, 475-504.

Petrie A, Watson P. (1999). Statistics for Veterinary

and Animal Science. Blackwell Publishing Ltd.

Sylvester P. (1987). The Reader's Digest Illustrated Book of Dogs. The Reader's Digest Association Ltd, 332-335.

Sokolowski J.H., Stover D.G., VanRavenswaay F. (1977). Seasonal incidence of estrus and interestrus interval for bitches of seven breeds. J Am Vet Med Assoc.; 3, 271-3.

Tepeli C. ve Çetin O. (2000). Kangal Irkı Türk Çoban Köpeklerinde Büyüme, Bazı Vücut Ölçüleri ve Döl verimi Özelliklerinin Belirlenmesi. II Döl Verimi Özellikleri. Veteriner Bilimler Dergisi, 1, 17-25.

Willis M.B. (1989). Genetics of the Dog. Howell Book House, 33-62.

Yalçın B.C. (1981). Genel Zootekni Ders Kitabı. Nazım Terzioğlu Matematik Araştırma Enstitüsü Basımevi, 98-120.

**BOŞ SAYFA**