

# Kangal köpeklerinde dölverimi, yaşama gücü ve büyüme özellikleri\*

Buket EROL<sup>1</sup>, Fatih ATASOY<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Ankara; <sup>2</sup>Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootehni Anabilim Dalı, Ankara.

**Özet:** Araştırmanın amacı Ankara bölgesinde bir çiftlikte yetiştirilen Kangal köpeklerinde dölverimi, yaşama gücü ve büyüme özelliklerini belirlemektir. Araştırma, Ankara-Haymana'da 30 ergin ve 163 yavru ile yürütülmüştür. Ortalama ilk östrus gösterme yaşı 408.5 gün, östrus sayısı, yaz, kış, sonbahar ve ilkbaharda sırasıyla 18,14,11 ve 7 dir. Mevsimin etkisi önemlidir. Östruslar arası süre, gebe kalanlarda 236.6, kalmayanlarda 182.6 gün; ortalama proöstrus ve östrus süreleri sırasıyla 7.5 ve 4.9; gebelik öncesi ile süt kesim sonrası ortalama canlı ağırlık değişimi 2.6 kg dır. Doğum tipinin etkisi önemlidir. Ortalama gebelik süresi 60.8 gün, östrus oranı %100, yalancı gebelik oranı %8.6, doğum oranı %91.4 bir doğumda ortalama yavru sayısı 5.9 dur. Ana yaşının etkisi önemsizdir. Ortalama ölü doğum oranı %6.7'dir ve bu oran 7-9 ve 1-3 yavrulu doğum tiplerinde sırasıyla %8.1 ve %4.7'dir ve sonbahar- kış'ta %8.0, ilkbahar-yaz'da %3.9; 5-7 yaşlı anaların yavrularında %19.2 dir. Mevsim ve ana yaşının etkisi önemlidir. Yaşama gücü 120. günde %86.8, mevsimin etkisi 30. güne kadar önemlidir. Erkek ve dişi yavrularda doğum ağırlığı sırasıyla 0.54 ve 0.52 kg, Doğum tipi, mevsim ve cinsiyetin etkileri sırasıyla 60,45 ve 15.güne kadar önemli olmuştur. Yalancı gebelik oranı diğer köpek ırklarına göre çok düşük bulunmuştur.

Anahtar sözcükler: Büyüme, dölverimi, Kangal köpeği, yaşama gücü.

## Reproductive traits, viability and growth of Kangal shepherd dogs

**Summary:** This research held to determine the reproduction, viability and growth characteristics of the Kangal Dogs which locates in Haymana- Ankara city. Data belonging to 30 bitches and 163 puppies of Kangal Breed have been used. Average age was 408. 5 days for first oestrus time. It was seen that the oestruse number were distributed over all the seasons as 18, 14, 11 and 7 in the summer, winter, autumn and spring seasons respectively. The effect of the season on oestrus time was significant. Oestruses interval in pregnant and non-pregnant animals were 236.6 and 182.6 days respectively. Average prooestrus and oestrus periods were 7.5 and 4.9 days respectively. Average live weight change between prior to their gestation and the weaning period was 2.6 kg. The effect of birth type was significant. The average gestation period was 60.8 days. The average rate of the oestrus, pseudo pregnancy, breeding and number of the puppies was found as 100 %, 8.6%, 91.4 % and 5.9 respectively. The effect of mother's age was not significant. The stillbirth rate has been realized as 6.7%. The highest rate has been determined in the birth type with 7-9 (8.1%) the lowest rate was in 1-3 (4.7%) puppies. The stillbirth rates in autumn-winter and spring-summer have been determined 8.0 and 3.9 % respectively. This rate was 19.2% at the puppies of 5-7 years of age mothers. The effect of the season and mother age was significant. The average rates of viability at 120<sup>th</sup> of age were found as 87.8 %. The average birth weights in the male and female puppies have been determined as 0.54 and 0.52 kg respectively. The effect of the sex, season and type of birth were significant. The rate of pseudo pregnancy in Kangal was low according to the findings.

Key words: Growth, Kangal Shepherd dog, reproductive traits, viability.

## Giriş

Köpek ırklarında ilk östrus yaşının 6-18 ay olduğu, östrus gösterme zamanı, sıklığı ve oranının mevsimlere göre değiştiği ve östrüs oranının farklı ırklarda % 64.3 - %83.7, Kangal köpeklerde ise ortalama % 94.7 olduğu bildirilmiştir. Östruslar arası sürenin 3.5 ay ile 13 ay olduğu, bu sürenin gebe olanlarda daha uzun sürdüğü, proöstrus, östrüs, diöstrüs ve metaöstrüs sürelerinin sırasıyla 3-21, 3-7, 30 -300 ve 130 gün olduğu bildirilmiştir (3,4). İri yapıli köpeklerde ilk çiftleşme yaşının ortalama 18 ay olduğu, uygun çiftleşme zamanının proöstrus bitimini takip eden 2 ve 4. günler olduğu, çiftleştirme-

lerin gün aşırı olmak üzere 3 defa tekrarlanması, optimum çiftleşme zamanının kanama bitimindeki 1 hafta içinde gün aşırı 3 defa yapılmasının gebelik oranını artırdığı bildirilmiştir (10,12). Proöstrus başlangıcından itibaren 11.8 inci gündeki çiftleşmeden en yüksek gebelik oranı elde edildiği, gebelik süresi ve yavru sayısına çiftleşme zamanının etkisinin olmadığı, östrusun 3 ve 7. günleri arasında yapılan çiftleşmelerde gebelik oranlarının arttığı bildirilmektedir (6,13). Farklı köpek ırklarında gebelik süresinin 58-68, Kangal ırkında ise 58-63 gün olduğu, ırk ve yavru sayısının gebelik süresine etkisinin önemli, ana yaşının ise önemsiz olduğu bildirilmiştir

\* Dr. B. Erol'un doktora tezinden özetlenmiştir.

(3,15). Farklı ırklarda doğum oranlarının %61.5 - %100 Kangal ırkında ise bu oranın %75-%95.9 olduğu, yalnız gebelik olgusunun daha çok 2 ile 6 yaş grubu arasındaki köpeklerde görüldüğü, yalnız gebelik oranının ise bazı ırklarda (Afgan Tazısı, Beagle, Labrador Retriever vb.) fazla görülmekle birlikte köpeklerde %50-75 olduğu bildirilmektedir. Bir doğumda elde edilen ortalama yavru sayısı iri, orta ve küçük ırklarda sırasıyla 7-8, 6-7 ve 3-4, Kangalda ise 6.2 – 8.9 dır (5,10,13).

Ölü doğan yavru oranının değişik ırklarda %1.8 ile %16.1 olduğu, ana yaşı, yavru sayısı ve cinsiyetin ölü doğum oranı üzerine etkisi olduğu bildirilmiştir. Süt emme dönemindeki yavrularda yaşama gücünün düşük olduğu, farklı ırk köpek yavrularında yaşama gücü oranının %72 - %91 olduğu, beslenme, mevsim, barınak şartları, ana yaşı ve doğum tipinin önemli etkisi olduğu bildirilmiştir (7,8,9).

Dişi Kangallarda canlı ağırlık 32.2 - 59 kg, laktasyon sonunda canlı ağırlığın en az gebelik öncesi canlı ağırlık kadar olması gerektiği, gebelik öncesi canlı ağırlık ile süt kesim ağırlığı arasında yüksek bir ilişki olduğu bildirilmiştir (5,10)

Erkek ve dişi Kangal yavrularda ortalama doğum ağırlıkları sırasıyla 550 ve 525g, yavru sayısının azalması ile doğum ağırlığının arttığı, doğum ağırlığına ana yaşının etkisi 6 yaşa kadar olumlu, daha sonra olumsuz olduğu, beslenme, gebelik süresi ve doğum mevsiminin doğum ağırlığına etkisi olduğu bildirilmiştir (1,3,6).

Erkek yavruların altıncı aydan sonra daha hızlı büyüdüğü, 9. haftaya kadar haftalık ortalama canlı ağırlık artışının 500 – 600 g olduğu, farklı iri yapılı köpek ırklarında 180. güne kadar canlı ağırlık artışlarında cinsiyet, ana yaşı, yavru sayısı, ırk ve doğum ağırlığının etkili olduğu, bu ırklarda 1, 2, 3, 4 ve 6 aylık yaştaki canlı ağırlıkların sırasıyla; 3.60; 4.50; 5.95; 9.00 ve 15.5 kg olduğu, Kangal köpeklerinde süt kesim ve 1, 2, 3, 4 ve 6. aydaki canlı ağırlık ortalamalarının ise sırasıyla; 0.54; 3.60; 6.01; 9.12;12.82 ve 18.58 kg olduğu bildirilmiştir (11,16,17).

Bu araştırmanın amacı, Kangal köpeklerinde doğum tipi, mevsim, cinsiyet ve ana yaşının dölvemini, yaşama gücü ve büyüme üzerine etkisini belirlemektir.

### Materyal ve Metot

Araştırma, Ankara-Haymanada yetiştirilen 2-7 yaş arası 30 dişi ve bunlardan elde edilen 163 yavru Kangal köpeği ile yürütülmüştür.

Erginler 2x1.5x2 m ebadında kapalı ve açık gezinti alanları olan bireysel barınaklarda, yavrular 45 gün anne ile birlikte, daha sonra; 120x80x70cm ebadında kapalı ve 12 m<sup>2</sup> açık alanı olan barınaklarda barındırılmışlardır.

Besin olarak, mezbaha artığı, bayat ekmek-arpa unu ve kuru mama karışımından, yetişkin erkek ve dişilere sırasıyla; günde 2-3 ve 1.5-2 kg verilmiştir. Bu rasyon,

gebeliğin 6. haftasından itibaren ve emzirme dönemlerinde her hafta %10 artırılarak günde 3-4 öğün şeklinde verilmiştir. Yavrulara ilk 30 gün ana sütü, sonra 15 gün süreyle ana sütü ile birlikte su, süt veya et suyunda ıslatılmış az miktarda kuru mama, 45. günden sonra iyi pişmiş ve kemik ununa bulanmış et parçaları ve yumuşak kırıkdağı kemik de ilave edilerek günde 350 - 400 g 4 öğünde verilmiştir. Sıcaklık 26 ile 34C°, ortalama kar kalınlığı 15 cm olarak ölçülmüştür.

Bu çalışmada incelenen dölvemini kriterlerinin hesaplanmasında bu kriterler için belirlenen standart formüller kullanılmıştır. Gebelik öncesi ve süt kesim sonrası canlı ağırlık değişimi, çiftleşmeden önceki canlı ağırlık ile süt kesimi (45. gün) sonrası canlı ağırlığın arasındaki fark olarak elde edilmiştir. Yaşama gücü oranı 15, 30, 45 (süt kesim), 60, 90 ve 120. günlük yaşlarda yaşayan toplam yavru sayısı / canlı doğan toplam yavru sayısı formülü ile hesaplanmıştır. Doğum ağırlığı (g) doğumu müteakip 24 saat içerisinde 10 g' a hassas, Canlı ağırlık (g) doğumdan itibaren 120. güne kadar 15 gün arayla 50 g' a hassas tartı aleti kullanılarak alınmıştır (14).

Çoklu grupların karşılaştırılmasında verilerin özelliklerine göre varyans analizi, t testi ve Ki-kare testi kullanılmıştır. Farklılığı önemli çıkan ikiden fazla grupların karşılaştırılmasında Duncan testi uygulanmıştır (18).

### Bulgular

Ortalama ilk östrus gösterme yaşı 408.5 ± 5.3; sonbahar - kış ve ilkbahar - yaz mevsimi doğumlularda sırasıyla 386.50 ± 6.99 ve 423.11 ± 5.27 gündür. Mevsimin etkisi önemlidir (p<0.001).

Östruslar arası süre ortalama 228.50± 17.32; gebe kalanlarda 236.62 ± 19.79, kalmayanlarda 182.65 ± 18.51 gündür. Proöstrus ve östrus süreleri sırasıyla 7.52 ± 0.71 ve 4.90 ± 0.50 gün dür. Östrus sayısı kış, ilkbahar, yaz ve sonbaharda sırasıyla 14 (%28), 7 (%14), 18 (%36),11 (%22); mevsimin etkisi önemlidir (p<0.001).

Proöstrus kanamasının sona ermesini müteakip birer gün arayla en fazla 3 çiftleşme gerçekleşmiş ve toplam 74 çiftleşme gözlemlenmiştir. Çiftleşmeler 2 ile 5. günler arasında yoğunlaşmıştır. Ortalama gebelik süresi 60.78 ± 0.33 gündür. Bu süre 2-3 yaşlılarda 60.63 ± 0.26; 5-7 yaşlılarda ise 61.10 ± 0.31 gündür. Ana yaşının etkisi önemsizdir. Ortalama gebelik öncesi ve süt kesimi sonrası canlı ağırlık değişimi 2.63 ± 0.19 kg; Bu değer 1-3; 5-6 ve 7-9 yavru köpeklerde sırasıyla 3.60 ± 0.34; 2.79 ± 0.25 ve 1.50 ± 0.34; Sonbahar - Kış ve İlkbahar - Yaz mevsimlerinde sırasıyla 2.56 ± 0.23 ve 2.70 ± 0.29; 2-3 ve 5-7 yaşlı köpeklerde sırasıyla 2.70 ± 0.20 ve 2.56 ± 0.32 kg dır. Doğum tipinin etkisi önemlidir (P<0.001). Araştırmada östrus oranı %100 olarak bulunmuştur. Çiftleştirilen toplam 30 köpektan 27'si doğurmuştur. Köpeklerin 5'i 2. kez doğum yaptığı için doğum yapan

Tablo 1. Yavrularda farklı dönemlerde bazı faktörlere göre yaşama gücü  
Table 1. Viability of puppies according to some factors at different ages

| Faktörler      | Canlı doğan yavru sayısı | Yaş dönemleri (Gün) |      |     |      |     |      |     |      |     |      |      |      |
|----------------|--------------------------|---------------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|------|------|
|                |                          | 15.                 |      | 30. |      | 45. |      | 60. |      | 90. |      | 120. |      |
|                |                          | n                   | %    | n   | %    | n   | %    | n   | %    | n   | %    | n    | %    |
| Mevsim         |                          |                     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |      |      |
| • Sonbahar-Kış | 103                      | 98                  | 95.1 | 92  | 89.3 | 91  | 88.3 | 89  | 86.4 | 89  | 86.4 | 89   | 86.4 |
| • İlkbahar-Yaz | 49                       | 48                  | 97.9 | 46  | 93.9 | 44  | 89.8 | 43  | 87.8 | 43  | 87.8 | 43   | 87.8 |
| $\chi^2$       |                          |                     | **   |     | **   |     | Ö.D. |     | Ö.D. |     | Ö.D. |      | Ö.D. |
| Cinsiyet       |                          |                     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |      |      |
| • Erkek        | 82                       | 78                  | 95.1 | 73  | 89.0 | 71  | 86.6 | 70  | 85.4 | 70  | 85.4 | 70   | 85.4 |
| • Dişi         | 70                       | 68                  | 97.1 | 65  | 92.9 | 64  | 91.4 | 62  | 88.6 | 62  | 88.6 | 62   | 88.6 |
| $\chi^2$       |                          |                     | Ö.D. |     | Ö.D. |     | Ö.D. |     | Ö.D. |     | Ö.D. |      | Ö.D. |
| Ana yaşı       |                          |                     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |      |      |
| • 2-3 yaşlı    | 110                      | 106                 | 96.4 | 102 | 92.7 | 99  | 90.0 | 97  | 88.2 | 97  | 88.2 | 97   | 88.2 |
| • 5-7 yaşlı    | 42                       | 40                  | 95.2 | 36  | 85.7 | 36  | 85.7 | 35  | 83.3 | 35  | 83.3 | 35   | 83.3 |
| $\chi^2$       |                          |                     | Ö.D. |     | Ö.D. |     | Ö.D. |     | Ö.D. |     | Ö.D. |      | Ö.D. |
| Toplam         | 152                      | 146                 | 96.1 | 138 | 90.8 | 135 | 88.8 | 132 | 86.8 | 132 | 86.8 | 132  | 86.8 |

Ö.D. : Önemli Değil ; \*\* : p< 0.01.

Tablo 2. Büyümenin farklı dönemlerinde en küçük kareler ortalamaları  
Table 2. Least square average of the growth at different ages

| Karakterler | Doğum ağırlığı |                           | 45. gün |                           | 60. gün |                           | 120. gün |                           |
|-------------|----------------|---------------------------|---------|---------------------------|---------|---------------------------|----------|---------------------------|
|             | n              | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | n       | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | n       | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | n        | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ |
| Doğum Tipi  |                | ***                       |         | **                        |         | *                         |          | Ö.D.                      |
| 1-5 yavru   | 60             | 0.55±0.003                | 55      | 4.46±0.15                 | 53      | 5.94±0.19                 | 53       | 10.78±0.27                |
| 6-9 yavru   | 92             | 0.52±0.003                | 80      | 3.66±0.14                 | 79      | 5.04±0.18                 | 79       | 10.64±0.25                |
| Mevsim      |                | **                        |         | *                         |         | Ö.D.                      |          | Ö.D.                      |
| Kış         | 64             | 0.51±0.003a               | 55      | 3.63±0.10a                | 55      | 5.19±0.14                 | 55       | 10.57±0.21                |
| İlkbahar    |                | 0.54±0.004b               | 21      | 4.17±0.24b                | 21      | 5.55±0.32                 | 21       | 10.70±0.46                |
| Yaz         | 24             | 0.55±0.005b               | 23      | 4.50±0.25c                | 22      | 5.82±0.31                 | 22       | 10.98±0.44                |
| Sonbahar    | 39             | 0.53±0.004ab              | 36      | 3.94±0.17ab               | 34      | 5.38±0.22                 | 34       | 10.59±0.20                |
| Cinsiyet    |                | ***                       |         | Ö.D.                      |         | Ö.D.                      |          | Ö.D.                      |
| Erkek       | 82             | 0.54±0.003                | 71      | 4.19±0.12                 | 70      | 5.65±0.16                 | 70       | 10.86±0.22                |
| Dişi        | 70             | 0.52±0.003                | 64      | 3.94±0.11                 | 62      | 5.32±0.14                 | 62       | 10.56±0.20                |
| Ana yaşı    |                | Ö.D.                      |         | Ö.D.                      |         | Ö.D.                      |          | Ö.D.                      |
| 2-3 yaşlı   | 110            | 0.53±0.002                | 99      | 3.95±0.09                 | 97      | 5.35±0.11                 | 97       | 10.48±0.16                |
| 5-7 yaşlı   | 42             | 0.53±0.004                | 36      | 4.18±0.15                 | 35      | 5.63±0.20                 | 35       | 10.94±0.28                |
| Genel Ort.  | 152            | 0.53±0.003                | 135     | 4.06±0.14                 | 132     | 5.49±0.18                 | 132      | 10.71±0.24                |

Ö.D. : Önemli Değil. \* : p< 0.05 ; \*\* : p< 0.01; \*\*\* : p< 0.001

a, b, c aynı sütunda farklı harf taşıyan ortalamalar arası farklılık önemlidir (p< 0.05).

köpek sayısı 32, doğum oranı %91.4, yalancı gebelik oranı %8.57'dir.

Toplam 32 köpekten 163 yavru alınmıştır. Köpek başına yavru sayısı 5.9'dur.

Ölü doğan yavru sayısı ve oranı 11 ve % 6.7'dir. Bu değerler 1-3; 5-6 ve 7-9 yavru köpeklerde sırasıyla 1, 4, 6 ve % 4.7; %5.9; % 8.1'dir. Sonbahar-kış döneminde (%8), ilkbahar-yaz dönemine (%3.9) göre ve 5-7 yaş grubundaki analarda (%9.2) 2-3 yaş grubundaki analara

göre daha yüksektir. Mevsim ve ana yaşının etkisi önemli (p<0.001, p<0.05), doğum tipinin etkisi olumsuz ama istatistik olarak önemsiz bulunmuştur.

Yavrularda farklı yaş dönemlerinde mevsim, ana yaşı ve cinsiyetin yaşama gücü oranına etkisi Tablo1'de verilmiştir. 15, 30, 45, 60, 90 ve 120. günlerdeki yaşama gücüne ait genel ortalamalar sırasıyla; % 96.1; %90.8; %88.8; % 86.8; %86.8 ve %86.8'dir. Dişilerde yaşama gücü tüm dönemlerde yüksektir. Cinsiyet ve ana yaşının

etkisi önemsiz, mevsimin etkisi ise 30. güne kadar önemlidir ( $p < 0.01$ ).

Doğum ağırlığı ve canlı ağırlıklara ait en küçük kareler ortalamaları ile doğum tipi, mevsim, cinsiyet ve ana yaşının etkileri Tablo'2 de verilmiştir.

Doğum tipinin etkisi 60. mevsimin etkisi 45. cinsiyetin etkisi 15. güne kadar önemli ( $p < 0.05$ ,  $p < 0.01$ ,  $p < 0.001$ ); ana yaşının etkisi ise önemsiz olarak bulunmuştur.

### Tartışma ve Sonuç

İlk östrus gösterme yaşı, Kangal ve bazı köpek ırkları için bildirilen ortalama değerler ile benzer (4,6) olup sonbahar-kış döneminde doğan yavrularda ilk östrus yaşı ilkbahar-yaz dönemine göre kısadır (10,12). Bu durum muhtemelen sonbahar - kış dönemi yavrularda büyümenin en fazla ve hızlı olduğu 6-12. ayların ilkbahar-yaz mevsimine denk gelerek daha erken ergin canlı ağırlık ve cinsel olgunluk yaşı, dolayısıyla da daha erken östrus göstermelerinden kaynaklanmıştır. Doğumların sonbahar-kış dönemine denk getirilmesi ile işletmenin karlılığı artırılabilir.

Gebe ve gebe olmayan Kangalların östruslar arası ortalama süreleri aynı ve farklı ırklar için bildirilen değerlerle benzer, yüksek veya düşüktür (3,4,15). Gebe olmayanlarda bu sürenin yaklaşık bir gebelik süresi kadar daha kısa olması avantaj değildir. Çünkü bir üreme döneminin yavru alınmadan geçirilmesi toplam yavru sayısını olumsuz etkiler. Bu sonucun Kangal ırkı için olumsuz bir sonuç olmadığı söylenebilir. Çevre şartlarının iyileştirilmesiyle süre kısaltılabilir.

Proöstrus süresi, farklı köpek ırkları için bildirilen değerlerden düşüktür (6,13). Bu sürenin kısa olmasının yetiştirici için bir avantaj olduğu söylenebilir.

Ortalama östrus süresi, farklı köpek ırkları için bildirilen değerlere benzer, düşük veya yüksektir (4,13, 15). Östrus süresinin yeterince uzun olması çiftleşme sayısı ve dolayısıyla gebe kalma şansını artırabilir. Bu araştırmada, elde edilen östrus süresinin optimum döl verimi için yeterli olduğu söylenebilir. Östrus gösterme zamanı kaynak bildirişleriyle benzerdir (10,15). Östrusların en çok yaz ve kış mevsimlerinde görülmesi bulgusu Kangal ve diğer ırklar için bildirilen sonuçlarla benzer (10,15) veya farklıdır (3,6).

Östrüslerin çoğunlukla yaz mevsiminde görülmesi, Concannon ve ark. (4) tarafından bildirilenle uyumlu, en az sonbahar ve ilkbahar mevsimlerinde görülmesi ise, Kangal ve farklı köpek ırklarında elde edilen sonuçlarla benzer (12,15) veya farklı (3) dir. Bu farklılık ilk östrus mevsimi, iklim ve bakım-beslemeden kaynaklanmış olabilir. Çiftleşme sayısı, farklı köpek ırkları için bildirilen sonuçlara benzer (3,6,12) veya düşüktür (3). Çiftleşmelerin, östrusun 2 ve 5. günleri arasında yoğunlaşması birçok kaynakla benzerdir (4,10). Östrus süresinin yeteri kadar uzun olması 1 gün ara ile 3 defa

çiftleşme imkânı sağlayarak gebelik oranını ve dolayısıyla dölverimini artırabilir.

Ortalama gebelik süresi, Kangal ve diğer bazı ırklar için elde edilen bulgulara benzer (3,4,13) veya düşüktür (12). Ana yaşının artmasıyla birlikte gebelik süresi az da olsa artmıştır (3,4). Gebelik öncesi ile süt kesim sonrası ortalama canlı ağırlık farkı 2.73 kg olup canlı ağırlık kaybı olmamıştır (6,13). Çok yavrulu doğum tipi etkisinin önemli olması muhtemelen dişinin fazla sayıda yavruları emzirmek zorunda kalması, dolayısıyla besin depolarını daha çok harcamasındandır.

Östrus oranı (%100), Kangal ve diğer bazı ırklar için bildirilen oranlardan yüksektir (4,12). Bu sonucun yüksek olmasının kayıt tutulması, östrusların takibi ve çevre şartlarının iyileştirilmesinden kaynaklanması muhtemeldir. Doğum oranı Kangal ve farklı ırklar için bildirilen değerlerden yüksek veya benzerdir (3,6,15). Çevre şartları ve damızlık seçiminde yapılacak iyileştirmelerle bu oran daha da yükseltilebilir. Yalancı gebelik oranının (%8.57) ise birçok kaynakta bildirilen değerden (%50-75) düşük (6,17) ve özellikle Afgan Tazısı, Beagle ve Labrador Retriever gibi ırklarla (5,12,13) karşılaştırıldığında çok düşük olduğu görülmüştür. Yalancı gebelik oranının düşük olması dölverimi bakımından bir avantajdır. Kangal ırkında yalancı gebelik ile ilgili herhangi bir araştırmaya rastlanmamıştır.

Ortalama yavru sayısı (5.9) Kangal ve diğer çoban köpekleri için bildirilen değerlerden düşüktür (7,8). Ana yaşının etkisi önemsizdir (7). Yavru sayısının düşük olması çoklu doğum oranının düşük olmasından kaynaklanmış olabilir. Çoklu doğumlarda yavruların hayatta kalması ana ve yetiştirici için de zordur. Dolayısıyla az görülmesinin yetiştiricilik açısından bir avantaj olduğu da söylenebilir. Burada önemli olan 3 ve daha az yavrulu doğumların azaltılmasıdır. Proöstrus döneminde flushing uygulanması önerilebilir.

Ölü doğum oranı (% 6.7) Kangal ve iri yapılı ırklar için bildirilen değerlere benzer, yüksek veya düşük bulunmuştur (7,8,9). Ölü doğum oranının artmasında doğum tipi, mevsim ve ana yaşının etkisi önemli olmuştur. Ölü doğum oranının sonbahar-kış döneminde (% 8.0), ilkbahar-yaz dönemine (% 3.9) göre yüksek olması muhtemelen araştırmanın yapıldığı dönemde kış mevsiminin çok soğuk geçmesi ve köpeklerin bu olumsuz şartlardan etkilenmesindedir. Damızlık değeri düşük köpeklerin ayıklanması, doğumların, olumsuz iklim şartlarının olduğu aylara denk getirilmemesi, bu aylarda doğan yavrular ile çoklu yavruya gebe olan köpeklere özel bakım- beslenme uygulaması ölü doğum oranını azaltabilir. Bu çalışmada, 120. günde yaşama gücü oranı (% 86.8) Kangal ve farklı ırklar için bildirilen değerlere benzer, yüksek veya çok yüksektir (2,6,11,16,17). İlkbahar-yaz döneminde yaşama gücünün yüksek ve mevsimin etkisinin 30. güne kadar önemli çıkması aynı

ırk için bildirilen bildirişlerle örtüşmektedir (16). Ölümlerin 30. güne kadar fazla olması bu sürenin soğuk kış mevsimine denk gelmesi ve yavruların homoiotermik sistemleri henüz tam olarak gelişemediğinden vücut sıcaklıklarını kontrol edemedikleri için soğuğa karşı dayanıksız olmalarından olabilir (16). Yaşama gücü, dişi ve 2-3 yaşlı analardan doğan yavrularda; erkek ve 5-7 yaşlı analardan doğan yavrulara göre tüm dönemlerde biraz yüksek bulunmasına rağmen cinsiyet ve ana yaşının etkisi önemsizdir. Sebebi tam bilinmemekle birlikte, dişi yavrular genetik olarak stres faktörlerine daha dayanıklı olmalarından olabilir (7). Optimum çevre şartlarının sağlanması ile yaşama gücünün artırılması mümkündür.

Doğum ağırlıklarının Kangal ırkı için bildirilen değerlere benzer, doğum tipi, mevsim ve cinsiyetin etkisinin önemli olması (15,16) ve ana yaşı etkisinin önemsiz olması ise bazı (2,11) kaynak bildirişleriyle uyumludur. Mevsim etkisinin önemli olması çiftlikte çevre şartlarının tamamıyla kontrol altına alınmamasından kaynaklanmış olabilir. Ortalama canlı ağırlıklar Kangal ve farklı köpek ırkları için bildirilen sonuçlara benzer (1,2) veya düşüktür (16). Bu sonucun iklim koşulları, bakım-besleme ve barındırmadan ileri geldiği muhtemeldir. Doğum tipinin etkisi 45. güne kadar önemli ise de daha sonra azalmıştır (6,17). Bu durum, 45. güne kadar, yavrular büyük ölçüde ana sütüyle beslendiği ve çoklu doğumlarda ana sütü fazla yavru tarafından paylaşıldığı için, yavru başına düşen süt miktarının azalmasıyla ilgili olabilir. Doğum bölmelerinde çevre sıcaklığı tam olarak kontrol altına alınamadığından mevsimin etkisi, yaz doğumlularda olumlu, kış doğumlularda olumsuzdur. Yavruların 45. güne kadar adaptasyon yetenekleri zayıf olup iklim koşullarından çok etkilenirler. Dolayısıyla kış mevsiminde doğan yavruların canlı ağırlıkları düşüktür. Çevre sıcaklığının büyüme üzerine olumlu etki yaptığı da söylenebilir (11,17). Cinsiyetin etkisi 45. güne kadar erkek yavrular lehine önemlidir (1,16). Tüm dönemlerde Yaşlı analardan doğan yavrularda ortalama canlı ağırlıklar yüksek olmasına rağmen ana yaşının etkisi önemsizdir. Bu sonuç, Kangal ırkı için bildirilen bulgularla benzerdir (6,16). Bu durum, analık tecrübesinin artması ve vücut ile meme yapısının iyi gelişmesine bağlı olabilir

Bu araştırmada Kangal köpeklerinde dölverimi, büyüme ve yaşama gücü kriterlerinin diğer ırklara göre benzer veya üstün olduğu, doğum tipi, ana yaşı ve mevsimin bu kriterler üzerine farklı düzeylerde etkili olduğu, yalancı gebelik oranının çok düşük olduğu ve bu konuda fazla araştırma yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

### Kaynaklar

1. **Atasoy F, Kanlı O** (2005): *Türk Çoban Köpeği Kangal*, 2. Baskı, Ankara: Medisan Yayıncılık. No:60.

2. **Atasoy F, Ünal N, Kanlı O, Yakan A.** (2005): *Kangal köpeklerinde canlı ağırlık ve bazı vücut ölçüleri*, Lalahan Hay Araşt Enst Dergisi, **45**, 25-29.
3. **Christif D.W, Bell E.T** (1971): *Some observations on the seasonal incidence and frequency of oestrus in breeding bitches in Britain*. J Small Ani Pract **12**, 159-167.
4. **Concannon P, Whaley S, Lein D:** *Canine gestation length: variation related to mating and fertile life of sperm*. Am J Vet Res **44**,1819-1821.
5. **Concannon P W, England G, Verstfgen J** (2001): *Canine Pseudopregnancy: A Review*. Small Animal Reproduction, New York, USA. International Veterinary Information Service Publisher.
6. **Kırmızı E** (1991): *Türk Çoban Köpeği ve Alman Çoban Köpeğinin Dölverimi, Büyütülen Yavru Oranı, Büyüme ve Beden Ölçüleri Yönünden Karşılaştırılması*. Doktora tezi. İstanbul Üniv. Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
7. **New JC, Kelch WJ, Hutchison JM, Salman MD, King M** (2004): *Birth and death rate estimates of cats and dogs in U.S. households and related factors*, J Appl Ani Welf Sci **7**, 229-241.
8. **Nielen AL, Vander G I, Knol BW, Schukken YH** (1998): *Investigation of mortality and pathological changes in a 14-month birth cohort of Boxer puppies*. Vet Rec, **142**, 602-606.
9. **Oğrak YZ** (2005): *Kangal köpeği yavrularında doğum mevsiminin yaşama gücü üzerine etkisi*. Cumhuriyet Üniv Vet Bil Derg, **13**, 121-125.
10. **Okkens AC, Teunissen JM, Van OW** (2001): *Influence of litter size and breed on the duration of gestation in dogs*. J Repr Fertil Suppl, **57**, 193-197.
11. **Özbeyaz C** (1994): *Kangal köpeklerinde bazı morfolojik özellikler*. Lalahan Hay Araşt Enst Dergisi, **34**, 38-46.
12. **Shimatsu Y, Yuzawah H, Nakura M** (2007): *Effect of time for mating and gestation length on reproductive efficiency in dogs*. Repr Domes Anim, **42**, 664-665.
13. **Sokolowski JH, Stover DG, Van F** (1977): *Seasonal incidence of estrus and interosseus interval for bitches of seven breeds*. J American Vet Med Ass, **171** (3), 271-273.
14. **Spira** (1991): *Canine Terminology*, Howell Book House Inc. New York, USA.
15. **Tepeli C, Çetin O** (2000): *Kangal ve Akbaş ırkı Türk Çoban Köpeklerinde büyüme, bazı vücut ölçüleri ve dölverimi özelliklerinin belirlenmesi*. Dölverimi özellikleri. Vet Bil Derg, **16**, 17-25.
16. **Tepeli C, Çetin O** (2000a). *Kangal ırkı Türk Çoban Köpeklerinde büyüme, bazı vücut ölçüleri ve dölverimi özelliklerinin belirlenmesi*. Büyüme ve bazı vücut ölçüleri. Vet Bil Derg, **16**, 5-16.
17. **Trangerud C, Grondalen J, Indrebo A, Tverdal A** (2007): *A longitudinal study on growth and growth variables in dogs of four large breeds raised in domestic environment*. J Anim Sci, **85**, 76-83.
18. **Wayne W D** (1991): *Biostatistics: A foundation for analysis in the health sciences*, fifth edition, Wi-ley Series, John Wiley and Sons, New York, USA.

Geliş tarihi: 17.02.2009 / Kabul tarihi: 03.07.2009

### Yazışma Adresi:

Dr. Buket Erol

Tarım ve Köyışleri Bakanlığı

TAGEM, Eskişehir Yolu, Ankara