

## KARAYAKA TOKLULARDA BAZI KAN PARAMETRELERİNİN ARAŞTIRILMASI

Fahrünisa CENGİZ\*

Nurten GALİP\*\*

### ÖZET

*Bu araştırma, bir yaşlı 62 erkek Karayaka toklu da hematokrit, alyuvar sayısı, hemoglobin, ortalama alyuvar hacmi (OAH), ortalama alyuvar hemoglobini (OAHb), ortalama alyuvar hemoglobin yoğunluğu (OAHbY), glikoz ve total protein değerlerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.*

*Hematokrit değeri ortalama % 36.68, alyuvar sayısı  $10.13 \times 10^6 / \text{mm}^3$ , hemoglobin miktarı 11.59 g/100 ml, OAH  $36.72 \mu^3$ , OAHb 12.05 pg, OAHbY % 31.73, glikoz 84.02 mg/dl, total protein 7.55 g/dl olarak bulunmuştur.*

*Anahtar Kelimeler: Karayaka toklu, hemoglobin, glikoz, total protein.*

### SUMMARY

#### Investigation of Some Blood Parameters of Karayaka Yearlings.

*This study was carried out to evaluate the hematocrit, hemoglobin, red blood cell (R.B.C.) counts, mean corpuscular volume (MCV), mean corpuscular hemoglobin (MCH), mean corpuscular hemoglobin concentration (MCHC), glucose, total protein in one year old 62 male Karayaka sheep.*

\* Doç. Dr.: U.Ü. Vet. Fak., Fizyoloji Anabilim Dalı, Bursa - Türkiye.

\*\* Yard. Doç. Dr.: U.Ü. Vet. Fak., Fizyoloji Anabilim Dalı, Bursa - Türkiye.

Blood parameters were determined as follows; hematocrit (PCV) 36.68 %, red blood cell (R.B.C.)  $10.13 \times 10^6 / \text{mm}^3$ , hemoglobin 11.59 g/100 ml, MCV 36.72  $\mu^3$ , MCH 12.05 pg, MCHC 31.73 %, glucose 84.02 mg/dl, total protein 7.55 g/dl.

Key Words: Karayaka yearlings, hemoglobin, glucose, total protein.

## GİRİŞ

Karayaka koyunu yurdumuzun Karadeniz Bölgesinin sahil ve iç kısımlarında yetiştirilen yerli koyun ırkıdır. Uzun ve ince kuyruklu koyun ırkları grubundandır<sup>1</sup>.

Ruminantlarda yaşamın ilk safhalarında kan değerleri çok hızlı değişimler gösterir. Yaşın ilerlemesiyle alyuvar sayısı, hemoglobin miktarı, hematokrit değer ve glikoz seviyesinin azaldığı bildirilmektedir<sup>2,3</sup>. Hayvanlarda yaşa ilaveten ırk, beslenme, cinsiyet, çevre ısısı, su dengesi ve yükseklik gibi faktörler de kan değerleri üzerine etkilidir<sup>4</sup>.

Yurdumuzda yapılan çalışmalarda hematokrit değer Akkaraman kuzularında<sup>5</sup> % 26-38, Karagül koyunlarında<sup>6</sup> % 31.7, Hamdani koyunlarında<sup>7</sup> % 36, İvesilerde<sup>9</sup> % 28.8, Kıvrıcıklarda % 26.7, Morkaramanlarda<sup>8</sup> % 24, Merinos kuzularında<sup>9</sup> % 34.4 olarak elde edilmiştir. Beslenmenin hematokrit üzerine etkisini incelemek üzere yapılan araştırmalarda Awasi koçlarda<sup>10</sup> (2-3 yaşlı) % 29.37, 2 yaşlı Nijerya yerli koyunlarda<sup>11</sup> % 23.6-24.3, Zaian koyunlarda<sup>12</sup> % 20-55 gibi farklı değerler bildirilmektedir.

Alyuvar sayısının 1-2 yaşlarında erişkinlerdeki değerlere ulaştığı, aynı şekilde hemoglobin miktarında yaşa bağlı olarak azalma gösterdiği ileri sürülmektedir<sup>2,3,4</sup>. Merinos kuzularında<sup>9</sup> yapılan çalışmada alyuvar sayısı ortalama  $11.4 \times 10^6 / \text{mm}^3$ , hemoglobin miktarı ise 10.0 g/100 ml olarak, Karagül koyunlarında<sup>6</sup> alyuvar sayısı  $9.20 \times 10^6 / \text{mm}^3$ , hemoglobin miktarı 10.64 g/100 ml, 3 aylık Akkaraman kuzularında<sup>5</sup> alyuvar sayısı 7.55- $18.6 \times 10^6 / \text{mm}^3$  değişim sınırlarında ve hemoglobin miktarı ortalama 9.6 g/100 ml olarak bildirilmiştir. İvesi koçlarda yapılan çalışmada<sup>10</sup> Hb miktarı 8.12 g/100 ml, Nijerya yerli koyunlarında<sup>11</sup> 8.5 g/100 ml gibi değerler elde edilmiştir.

OAH, OAHb Merinos koyunlarda<sup>13</sup> sırasıyla 35-36  $\mu^3$  ve 12-17 pg olarak, 1-4 haftalık kuzularında<sup>4</sup> ise 27-36  $\mu^3$ , 8.6-11.0 pg ve OAHbY % 29.2-34.1 değişim sınırlarında bildirilmektedir. Akkaraman kuzularında<sup>5</sup> OAH 26.2  $\mu^3$ , Merinos kuzularında<sup>9</sup> OAH ve OAHb 30.4  $\mu^3$  ve 8.8 pg olarak elde edilmiştir.

Memelilerde kanın ve diğer doku sıvılarının karakteristik şekeri glikozdur. Genç ruminantlarda kan glikoz değerleri, erişkin ruminantlara oranla yüksektir. Buzağılarda yapılan araştırmalarda kan glikozunun yaş ile azalmasının rumenin gelişimi ile ilgili olduğu bildirilmektedir<sup>2,3,14</sup>. Merinos kuzularda<sup>15</sup> 6 mmol/l, 4 yaşlı koyunlarda<sup>16</sup> 3.4 mmol/l; 1-18 aylık Merinos erkek kuzularda<sup>17</sup> yapılan araştırmada 2.9-4.7 mmol/l, olduğu ve yaşın artmasıyla glikoz miktarının düştüğü bildirilmiştir.

Hayvanlarda total protein miktarının beslenme durumunun bir göstergesi olduğu kabul edilmektedir. Diyetle protein eksikliğinin canlı ağırlığın, Hb miktarının, kan ve serum yoğunluğunun, alyuvar sayısının ve serum proteinlerinin azalmasına neden olduğu bildirilmektedir<sup>18</sup>. Yapılan çalışmada 1-18 aylık Merinos erkek toklularda<sup>17</sup> 6.0-7.9 g/dl, dişilerde ise 5.7-7.4 g/dl olarak, Angora keçilerinde<sup>19</sup> 5.9 g/dl, konsantre yemle beslenen Merinos kuzularda<sup>20</sup> 3.6 g/dl, koyunlarda<sup>21</sup> 6.9 g/dl, Nijerya yerli koyunlarda<sup>11</sup> 8.0-7.9 g/dl, 1,5-2 yaşlı sağlıklı koyunlarda<sup>22</sup> 8.1 g/dl gibi değerler bildirilmektedir.

Bu çalışmamızda yerli ırklarımızdan olan Karayakalarda bazı kan değerlerini belirlemeyi ve literatüre katkıda bulunmayı amaçladık.

## MATERYAL ve METOT

Fakültemiz Araştırma Merkezinde beslenip barındırılan bir yaşlı 62 erkek Karayaka toklu çalışmamızda materyal olarak kullanıldı. Hayvanlardan lityum heparinli tüplere alınan kan örnekleri hematokrit, alyuvar sayısı, hemoglobin miktarı, OAH, OAHb, OAHbY, glikoz ve total protein değerleri yönünden incelendi.

Hematokrit, hemoglobin, alyuvar sayısı, OAH, OAHb, OAHY değerleri "System 9000 Hematological Analyzer, Sereno" marka hücre sayıcıda saptandı.

Glikoz (Biocon 460) ve total protein değerleri (Randox Tp 245) kit kullanılarak spektrofotometrede saptandı.

İstatistiksel analizler Instat programından yararlanılarak yapıldı<sup>23</sup>.

## BULGULAR

Çalışmamızda alınan kan örneklerine ilişkin değerler ( $\bar{X} \pm S \bar{x}$ ) ve değişim sınırları Tablo - I'de gösterilmiştir.



**Tablo: I**  
**Karayaka Toklularda İncelenen Kan Parametreleri**

İncelenen Özellikler	$\bar{X} \pm \overline{SX}$	Değişim sınırları
Hematokrit (%)	36.68±0.47	35.74-37.62
Alyuvar ( $10^6/\text{mm}^3$ )	10.13±0.24	9.65-10.60
Hemoglobin (g/100 ml)	11.59±0.15	11.29-11.89
Ortalama Alyuvar Hacmi ( $\mu^3$ )	36.72±0.73	35.28-38.17
Ortalama Alyuvar Hemoglobini (pg)	12.05±0.40	11.24-12.85
Ortalama Alyuvar Hemog. yoğ. (%)	31.73±0.27	31.19-32.27
Glikoz (mg/dl)	84.02±1.14	81.74-86.29
T. Protein (g/dl)	7.55±0.06	7.42-7.68

## TARTIŞMA

Bulgularımızı içeren Tablo-I incelendiğinde hematokrit değerinin ortalama % 36.68±0.47 olduğu görülmektedir. Bulduğumuz bu değer, Hamdani koçları<sup>7</sup> için bildirilen % 36'lık, Merinos kuzularına<sup>9</sup> ait % 34.4'lük hematokrit değerlerle benzer; Morkaraman, İvesi, Kıvırcık ve Karagül koyunları ile İvesi koçları ve Nijerya yerli ırk koyunları için bildirilen değerlerden ise yüksektir<sup>6,8,10,11</sup>.

Alyuvar sayısının 9.65-10.60x10<sup>6</sup>/mm<sup>3</sup>; hemoglobin miktarının ise 11.29-11.89 g/100 ml değişim sınırlarında olduğu görülmektedir. Bu değerler Farhan ve ark.<sup>10</sup>'nın İvesi koçlar için bildirdiği 8.12 g/100 ml; Adeway ve ark.<sup>11</sup>'nin yerli ırk koyunlar için bildirdiği 8.5 g/100 ml, Karagül koyunlar için bildirilen 10.64 g/100 ml'lik hemoglobin değerlerinden yüksek olduğu görülmektedir. Jelinek'in<sup>13</sup> Merinos koyunları için bildirdiği 10.13-12.13 g/100 ml, Schalm'm<sup>4</sup> 2-8 aylık kuzular için bildirdiği 11.3 g/100 ml değerlerine benzerdir. Alyuvar sayısı Merinos kuzuları<sup>9</sup> için bildirilen değerden (11.4x10<sup>6</sup>/mm<sup>3</sup>) biraz düşük; Karagül koyunları<sup>6</sup> için bildirilen değerden (9.20x10<sup>6</sup>/mm<sup>3</sup>) ise biraz yüksek görünmektedir. Bu farklılıklar yaş, ırk, beslenme, cinsiyet, çevre ısısı ve yükseklik gibi faktörlere bağlı olabileceği gibi ruminantlarda yaşamın ilk döneminde kan değerlerinin çok hızlı değişimler göstermesine de bağlanmaktadır<sup>2,3,4</sup>.

OAH, OAHb, OAHbY sırasıyla ortalama, 36.72  $\mu^3$ , 12.05 pg, % 31.73 olarak görülmektedir. Bu değerler Jelinek<sup>13</sup> ve Schalm'm<sup>4</sup> bildirdiği değerlere benzerlik göstermekte, Yılmaz<sup>5</sup> ve Çengiz'in<sup>9</sup> bildirdiği değerlerden ise yüksek görünmektedir.

Glikoz değeri ortalama 84.02±1.14 mg/dl olarak bulunmuştur. Bu değer Merinos kuzularda<sup>17</sup> bildirilen 6 mmol/l (108 mg/dl) değerinden düşük, Merinos toklular<sup>17</sup> için bildirilen 2.9-4.7 mmol/l (52.2-84.6 mg/dl) değerine benzer, koyunlarda<sup>16</sup> bildirilen 3.4 mmol/l (61.2 mg/dl) değerinden biraz

yüksek görünmektedir. Ruminantlarda yaşı ilerlemesiyle glikoz miktarının düştüğü yapılan diğer araştırmalarda da bildirilmektedir<sup>2,3,14</sup>.

Total protein değerinin ortalama 7.55±0.06 g/dl; 7.42-7.68 g/dl değişim sınırlarında olduğu görülmektedir. Merinos kuzular<sup>20</sup> için bildirilen 3.61 g/dl, Ankara keçilerinde<sup>19</sup> bildirilen 5.9 g/dl, koyunlar<sup>16</sup> için bildirilen 6.91 g/dl değerlerinden yüksek; Merinos toklular<sup>17</sup> için bildirilen 6.0-7.9 g/dl, Norduz koyunlar<sup>24</sup> için bildirilen 7.23 g/dl değerlerine yakın, Adeway'ın<sup>11</sup> bildirdiği 8.0-9.0 g/dl ve Keayn'nın<sup>22</sup> bildirdiği 8.14 g/dl değerinden düşük görünmektedir. Hayvanlarda total protein miktarının beslenme durumunun bir göstergesi olduğu ve yemde protein eksikliğinin serum proteinlerinin de azalmasına neden olduğu bildirilmektedir<sup>18</sup>.

Sonuç olarak Karayaka erkek toklularda bulduğumuz değerlerin bazı ırklarla benzer, bazılarıyla ise farklı olduğu görülmektedir. Karayaka toklularda elde ettiğimiz verilerin araştırmacılara yararlı olacağı kanısındayız.

## KAYNAKLAR

1. ÖZCAN, H.: Gökhöyük Devlet Üretme Çiftliği Merinos Karayaka Melezlerinin beden ölçüleri ve yapağı vasıfları üzerinde araştırmalar. Doktora tezi, Ege Matbaası Ankara, 1960.
2. JELINEK, P.; ILLEK, J.; HELANOVA, I.; FRAIS, Z.: Biochemical and hematological values of the blood in rams during rearing., Acta Veterinaria Brno, 53, 3-4, 143-150, 1984.
3. TENNANT, B.; HARROLD, D.; REINA, GUERRA, M.; KENDRICK, J.W.; LABA, R.C.: Hematology of the neonatal calf: Erythrocyte and leukocyte values of normal calves., Cornell Veterinarian 64 (4), 516-532, 1973.
4. SCHALM, O.W.; JAIN, N.C.; CARROLL, E.J.: Veterinary Hematology., Lea-Febiger, Philadelphia, 1975.
5. YILMAZ, B.; EMRE, B.: Akkaraman kuzularda bazı hematolojik araştırmalar., A.Ü. Vet. Fak. Derg., 28(1-4), 1981.
6. BELGE, F.; YUR, F.; BİLDİK, A.; DEĞER, Y.; DEDE, S.: Karagül koyunlarında bazı kan parametrelerinin araştırılması., Y.Y.Ü. Vet. Fak. Derg., 8 (1-2), 43-46, 1997.
7. BİLDİK, A.; YUR, F.; BELGE, F.; DEĞER, Y.; DEDE, S.: Hamdani koyunlarında bazı kan parametrelerinin araştırılması., Vet. Bil. Derg., 13,1: 17-21, 1997.
8. YAMAN, K.; MERT, N.; CENGİZ, F.; TANRIVERDİ, M.: Farklı irtifalarda yetiştirilen yerli koyunlarda hemoglobin tipleri, potasyum tipleri



- ve hematokrit değerler üzerinde araştırmalar., U.Ü. Vet. Fak. Derg., 8-9, 111-117, 1990.
9. CENGİZ, F.; SÖNMEZ, G.: Konsantre yemle beslenen Merinos erkek kuzularda bazı kan parametreleri üzerinde çalışmalar. U.Ü., Vet. Fak. Derg. Sayı: 1, Cilt: 11, 155-160, 1992.
  10. FARHAN, S.M.A.; ALKASS, J.E.; AL-OBAIDI, S.A.R.: Effect of level of feeding on blood picture and some reproductive traits in Awassi rams., *Indian Journal of Animal Sciences.*, 54:5, 446-449, 1984.
  11. ADEWAYI, A.A.; ADU, I.F.: Seasonal variation in the levels of some blood components of indigenous and crossbred sheep., *Tropical Animal Production.*, 9:3, 223-230, 1984.
  12. CABARET, J.; PLANCHENAULT, D.: Factors influencing the hematocrit and erythrocyte count in the Zaian sheep breed of Morocco., *Vet. Bull.*, 57 (12) Abs. No: 1109, 1987.
  13. JELINEK, P.; FRAIS, J.; HELANOVA, I.: Dynamics of the basal haematological values of ewes in the course of a year., *Vet. Bull.*, 56 (12) Abs t. No: 8908, 1986.
  14. PHILLIPSON, A.T.: *Physiology of digestion and metabolise in the ruminant.*, Oriel Press Limited, 32-ridley Place., Newcastle upon Tyne, England 1970.
  15. STEINHUBL M.: Effect of feeding and age on plasma metabolites of lambs., *Ludwing maximilians Universitat, Munich, Germany*, 100 pp. 1992.
  16. ELMAHDI, B.; SALLMAN, H.P.; FAHRMAN, H.; ENGELHARDT, W.; KASKE, M.: Comparative aspects of glucose tolerance in camels, sheep and ponies., *Comparative Biochemistry and Physiology.*, 118:1, 147-151, 1997.
  17. JELINEK, P.; FRAIS, Z.; ILLEK, J.; HELANOVA, I.: Selected biochemical parameters of the blood plasma of ram and ewe lambs during rearing., *Zivocisna-Vyroba.*, 32:6, 535-548, 1987.
  18. FLORESU, S.; PALAMARA, E.; STAVRI, J.; PARASCHIV, S.: The energy, protein and amino acid requirements of broilers and the effect of dietary protein content on weight gain, feed conversion, blood indices and skeletal development of animals of several species., *1. Verbesserung der Eiveiss versorgung der landwirtschaftlichen Nutztiere* 4. No: 124, 97-106, 1974.
  19. NEIKERK, F.E.; CLOETE, S.W.P.; HEINE, E.W.P.: Concentrations of blood minerals and metabolites, as weel as production characteristics of Angora Goats., *Journal of Animal Science.*, 20:2, 90-93, 1990.

20. ERTÜRK, E.; MERT, N.; ANTAPLI, M.; ÖZBİLGİN, S.; YAMAN, D.; SÖNMEZ, G.: Merinos erkek kuzuların konsantre yemle beslenmesi sonucu şekillenen böbrek ve mesane taşlarının patolojisi, biyokimyası ve sağıtımı konusunda bir araştırma., U.Ü.Vet. Fak. Derg., 8-9;(1-3), 91-98, 1991.
21. BELONJE, P.C.: Serum ionized calcium in the sheep; relation to total plasma calcium, blood pH, total plasma proteins and plasma magnesium., Journal of the South African Veterinary Association., 44:4, 375-378, 1973.
22. KEAY, G.; DOXEY, D.L.: Serum proein values from healthy ewes and lambs of various ages determined by agorose gel electrophoresis., British Veterinary Journal., 140:1, 85-8, 1984.
23. SÜMBÜLOĞLU, K.; SÜMBÜLOĞLU, V.: Biyoistatistik. Özdemir Yayıncılık Ankara, 1994.
24. YUR, F.; BELGE, F.; BİLDİK, A.; ÇAMAŞ, H.: Norduz koyun ve keçilerinde hemoglobin tipleri, serum protein fraksiyonları ve lipoprotein seviyelerinin belirlenmesi., Y.Y.Ü. Vet. Fak. Derg., 9 (1), 1998.

---

**Yazının Geliş Tarihi: 15.01.1999**