

FARKLI FİZİKSEL FORMDA KARMA YEMLERLE BESLEMENİN KARAYAKA KUZULARDA BAZI KAN PARAMETRELERİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Nurten GALİP*

İ. İsmet TÜRKMEN**

ÖZET

Bu çalışmada üç gruba ayrılan 45 Karayaka erkek kuzu materyal olarak kullanıldı. Besi dönemi boyunca birinci ve ikinci gruba kuru yonca ile birlikte öğütülmüş ve öğütülmemiş karma yem verilirken, son gruba sadece öğütülmemiş karma yem verildi.

Araştırmanın 39. gününde her bir gruptan rastgele seçilen 9 kuzudan alınan kan örnekleri alyuvar (RBC), hemoglobin (Hb), hematokrit (PCV), ortalama alyuvar hacmi (OAH), ortalama alyuvar hemoglobini (OAHb), ortalama alyuvar hemoglobin yoğunluğu (OAHbY), glutasyon (GSH), plazma potasyum ve sodyum (PK ve PNa), alyuvar potasyum ve sodyum (EK ve ENa), tüm kan potasyum ve sodyum (TKK ve TKNa) yönlerinden incelendi.

Sonuçta 3. grubun Hb ve OAHbY değerleri (8.86 g/100 ml ve % 26.50), birinci gruptan (10.61 g/100 ml ve % 34.19) istatistik düzeyde düşük bulundu ($p < 0.05$).

Kuzuların diğer kan parametrelerinde ise gruplar arasında önemli bir fark bulunamadı.

Sonuç olarak kuzuları farklı fiziksel formda karma yemlerle beslemenin bazı kan değerlerini etkilediği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Karayaka, yem formu, kan parametreleri.

* Yrd. Doç. Dr.; U.Ü. Veteriner Fakültesi, Fizyoloji A.B.D., Bursa-TÜRKİYE

** Yrd. Doç. Dr.; U.Ü. Veteriner Fakültesi, Hay. Bes. ve Besl. A.B.D. Bursa-TÜRKİYE

SUMMARY

Effects of Different Forms of Concentrate Feed on some Blood Parameters in Karayaka Lambs.

In this study, 45 Karayaka lambs (male) divided into 3 groups were used as a material. First and second groups were fed on ground and unground concentrate feed with alfalfa hay, but last group was only fed on unground compound feed during fattening period.

On the 39th day of the study, blood samples of nine animals randomly selected from each group were analyzed for erythrocyte (RBC), hemoglobin (Hb), haematocrit (PCV), mean corpuscular volume (MCV), mean corpuscular hemoglobin (MCH), mean corpuscular hemoglobin concentration (MCHC), glutathione (GSH), plasma potassium and sodium (PK and PNa), erythrocyte potassium and sodium (EK and ENa), whole blood sodium and potassium.

At the end of the study, Hb and MCHC values of group III (8.86 g/100ml and % 26.50) were lower than group I (10.61 g/100 ml and % 34.19) ($p < 0.05$).

No statistically important difference was observed in other blood parameters among the groups.

As a result, it was expected that feeding with different forms of compound feed effect some blood parameters.

Key Words: Karayaka, feed form, blood parameters.

GİRİŞ

Çiftlik hayvanlarına verilen karma yemler daha yararlı hale getirilmesi için bir takım işlemlerden geçirilmektedir¹⁻².

Kuzu ve koyunlar iyi bir çığneme yeteneğine sahip oldukları için yemlerin öğütülerek verilmesinin, çok küçük ve sert taneler haricinde, besinlerin sindirilmesine önemli bir etki yapmadığı bildirilmektedir²⁻³.

Wilson ve Blaxter⁴ peletleme ve öğütme işlemlerinin maliyeti yükselttiğini, Orskov da⁵ kuzu ve koyunlarda bazı sindirim problemlerinin ortaya çıkışının engellenmesi için tahılların mekanik işlemlerden geçirilmemesi gerektiğini bildirmişlerdir.

Işık ve ark. da⁶ karma yemlere uygulanan mekanik işlemlerin kuzularda canlı ağırlık artışı üzerine önemli bir etki yapmadığını ileri sürmüşlerdir.

Kaba yem normalden fazla miktarda tüketildiğinde, yoğun yem tüketimi ve canlı ağırlık artışının azaldığı bildirilmektedir⁷. Bu nedenlerle kuzu besisinde, kısa sürede mümkün olan en yüksek canlı ağırlık artışı elde etmek için karma yemler tercih edilmektedir.

Kuzular üzerinde yapılan bir araştırmada da kaba yeme göre konsantr yem miktarı fazla olan rasyonlarla beslenenlerin daha hızlı büyüdükleri gözlenmiştir⁸.

Hayvansal protein kaynakları dengeli bir beslenme için gereklidir. Ergin bir insanın günde 75-80 g protein alması bu proteinin de % 40-45'inin et, süt ve yumurta gibi hayvansal kaynaklı gıdalardan karşılanması gerekir⁹. Türkiye'de bu miktar normal değerlerin oldukça altındadır. Ülkemizde görülen bu protein açığını kapatmak için birim hayvandan en yüksek verimi almak yolunda çalışmalar yapılmaktadır. Beslenmenin kan parametrelerine etkisi konusunda sınırlı sayıda veri mevcuttur. Bu araştırmada Karayaka kuzularda farklı yem formlarının kan parametreleri üzerine etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

MATERYAL ve METOD

Araştırma, Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Uygulama ve Araştırma Merkezi Koyun Ağılı'nda bulunan 3-3.5 aylık 45 Karayaka erkek kuzu üzerinde yapıldı. Kuzular 15'er başlık 3 gruba ayrıldı, besi 39 gün sürdü.

Kuzulara besi süresince besin maddeleri içeriği Tablo I'de gösterilen karma yem ad libitum olarak verildi. Birinci gruba verilen karma yemler öğütme ve karıştırma işleminden geçirilerek, 2. ve 3. gruba verilenler ise öğütme yapılmadan sadece karıştırma işleminden geçirilerek hazırlandı. Karma yemin hazırlanmasında kullanılan yem formülü besi kuzuları için National Research Council tarafından bildirilen besin maddesi ve enerji gereksinimleri göz önüne alınarak oluşturuldu¹⁰. Birinci ve ikinci gruptaki kuzulara kaba yem olarak hayvan başına yaklaşık 200 g/gün düşecek şekilde kuru yonca verilirken, üçüncü gruba ise sadece karma yem verildi.

Araştırma sonunda her gruptan rastgele seçilen 9 kuzudan, lityum heparinli tüplere V. Jugularis'ten kan alındı. Alınan kan örneklerinde RBC, Hb, PCV, OAH, OAHb ve OAHbY; bildirilen^{11,12} yöntemlerle, GSH; Beutler ve ark.'nın¹³ tanımladığı glutatyon tespit yöntemlerine göre saptandı. Heparinli tüplere alınan kan örnekleri 3500 devirde 7 dakika santrifüje edildikten sonra plazmaları ayrıldı. PK ve PNa miktarları 50 µl plazma üzerine, TKK ve TKNa ise 50 µl kan üzerine 10 ml. distile su ilave ederek Jenway-Model Flame Photometre'de tayin edildi. Alyuvar K ve Na, değerleri de aşağıdaki formülden yararlanılarak bulundu¹⁴.

$$EK = PK + \frac{TKK-PK}{PCV / 100}$$

$$ENa = PNa + \frac{TKNa-PNa}{PCV / 100}$$

EK	Alyuvar K	değerleri
ENa	Alyuvar Na	değerleri
TKK	Tüm kan K	değerleri
TKNa	Tüm kan Na	değerleri
PK	Plazma K	değerleri
PNa	Plazma Na	değerleri
PCV	Hematokrit	değerleri

Denemeden elde edilen verilerin istatistik değerlendirilmesinde Minitab Bilgisayar Programı'nda "Tek Yönlü Varyans Analizi" yapıldı. Gruplar arası fark var ise "Tukey Gerçek Önemli Fark Yöntemi" uygulandı¹⁵.

Tablo:I

Karma Yemin Hazırlanmasında Kullanılan Yem Formülü

Yem Maddeleri	Miktar (% Kuru Maddede)
Arpa.....	45.00
Mısır.....	16.00
Ayçiçeği Tohumu Küspesi.....	34.70
Mermer Tozu.....	2.40
¹ Dicalciumphoshate	0.60
Tuz.....	0.90
² Vitamin-Mineral Karması.....	0.10
Ammonium chlorür.....	0.30
TOPLAM.....	100.00

¹ Dicalciumphosphate (Ophalpos®-Syria): 1 kg'lık karma içerisinde % 22 Ca ve % 18 P ihtiva ettiği beyan edilmiştir.

² Vitamin ve Mineral karması (kartal Kimya AŞ® -Türkiye): 1 kg'lık karma içerisinde Vitamin A: 7 000 000 IU. Vitamin D₃: 700 000 IU. Vitamin E: 30 000 mg. Mangan: 50 000 mg. Demir: 50 000 mg. Çinko 50 00 mg. Bakır 10 000 mg. İyot: 800 mg. Kobalt: 200 mg. Selenyum: 300 mg olarak beyan edilmiştir.

BULGULAR

Karayaka kuzularda 39 günlük bir besi sonunda belirlenen kan parametrelerine ait değerlerin ortalamaları (X) ve standart hataları (Sx) Tablo II'de gösterilmiştir. İncelenen parametrelerden Hb ve OAHbY değerleri, kaba yem katılmaksızın sadece karma yemle beslenen grupta istatistik önemde düşük bulundu ($p < 0.05$). Diğer parametrelerde gruplar arasında fark görülmedi.

Tablo: II
Farklı Karma Yem Formlarıyla Beslenen Karayaka Kuzularda Kan Parametreleri (n = 9)

İncelenen Değerler	1.Grup (X±Sx)	2.Grup (X±Sx)	3.Grup (X±Sx)
Alyuvar ($\text{mm}^3/10^9$)	7.61±0.48	7.45±0.31	6.93±0.37
Hemoglobin (g/100 ml)	10.61±0.51*	9.43±0.43 ^{ab}	8.86±0.28 ^b
Hematokrit (%)	31.94±0.87	34.27±1.47	33.75±1.26
Ortalama Alyuvar Hacmi (μ^3)	41.64±2.93	46.29±3.68	48.36±1.86
Ortalama alyuvar Hemoglobini (pg)	14.03±0.24	12.17±0.56	12.71±0.64
Ortalama Alyuvar Hemoglobin Yoğunluğu (%)	34.19±1.56*	28.86±2.03 ^{ab}	26.50±1.13 ^b
Glutasyon (mg/dl alyuvar)	99.90±5.83	99.27±7.01	85.24±2.05
Plazma Potasyumu (mmol/l)	4.36±0.13	4.58±0.19	4.30±0.10
Plazma Sodyumu (mmol/l)	139.67±0.83	140.44±0.41	139.78±1.20
Alyuvar Potasyumu (mmol/l)	14.66±1.07	13.65±1.03	12.47±0.72
Alyuvar Sodyumu (mmol/l)	97.85±4.57	110.50±3.41	109.73±3.78
Tüm Kan Potasyumu (mmol/l)	7.89±0.22	7.70±0.27	7.20±0.33
Tüm Kan Sodyumu (mmol/l)	125.78±1.04	129.89±1.33	128.44±1.04

Aynı satırda değişik harfleri taşıyan değerler arasındaki farklar önemlidir (a,b; $p < 0.05$).

TARTIŞMA

Araştırma bulgularına ait Tablo II incelendiğinde alyuvar sayılarının gruplarda benzer olduğu, hemoglobinin değerlerinin ise farklı olduğu görülmektedir ($p < 0.05$). En düşük hemoglobin değeri sadece karma yem

verilen üçüncü grupta bulunmuştur. Bunun nedeni fazla miktarda konsantre yemle beslenmeden kaynaklanabilecek sindirim bozukluklarına bağlanabilir.

Galip ve ark. da¹⁶ farklı konsantre yemlerle beslenen Merinos kuzularda alyuvar sayılarını benzer, hemogloblin değerlerini farklı bulmuşlardır.

Simov ve ark.¹⁷ ise üç ay süresince fazla miktarda konsantre yemle beslenen kuzularda alyuvar ve hemogloblin değerlerinde artma ile karaciğer, böbrek, kalp ve rumende nekrotik değişiklikler olduğunu bildirmişlerdir.

Çalışmada bulunan alyuvar ve hemogloblin değerleri koyunlarda 7-12 x 10⁶/mm³ ve 9-15 g/100 ml olarak bildirilen değerlere yakındır¹⁸.

Araştırmada, hematokrit değerler gruplarda benzer bulunmuştur. Thomas ve ark. da¹⁹ sadece konsantre ve sadece kaba yemle beslenen koçlarda, Galip ve ark.¹⁶ ise farklı konsantre yemlerle beslenen Merinos kuzularda hematokrit değerleri benzer bulmuşlardır.

Araştırmaya ait hematokrit bulguları Ramlıç koyunlarında bildirilen % 31²⁰, pelet yem verilen 16 ve 20 haftalık Merinos kuzularda bulunan % 31 ve 36²¹ değerlerine benzerdir.

Çalışmada OAH ve OAHb değerleri gruplarda benzer, OAHbY ise farklı bulundu. En düşük OAHbY sadece konsantre yem verilen üçüncü grupta görüldü. Bunun nedeni beslenmeye bağlanabilir.

Tablo değerleri incelendiğinde bulunan OAH, OAHb ve OAHbY'nun, koyunlarda sırasıyla 23-48 µ³, 9-12 pg ve % 29-35 olarak bildirilen¹² değerlere yakın olduğu görülmektedir.

Tablo II incelendiğinde glutatyon değerleri bakımından gruplar arasında istatistik düzeyde fark olmadığı görülmektedir. Çalışmada bulunan glutatyon değerleri yüksek tiplilerde 72-96 mg/dl alyuvar olarak bildirilen²² değerlere yakındır.

Gruplara ait plazma K ve Na değerleri de benzer bulundu. Bu değerler koyunlarda 3.9-6.0 ve 136-154 mmol/l olarak bildirilen²³ PK ve PNa değişim sınırları içerisindedir.

Araştırma bulgularından alyuvar potasyum ve sodyumu ile tüm kan potasyum ve sodyumu da gruplarda benzer bulundu (Tablo II). Bu değerler düşük potasyum tipli olarak tanımlanan koyunlarda (LK) 8-26 ve 79-121 mmol/l olarak bildirilen²⁴ alyuvar K ve Na değerleri ile LK'lu Karagül koyunlarında 7.50 ve 135.39 mmol/l olarak bildirilen²⁵ tüm kan K ve Na değerlerine yakındır.

Son yıllarda yapılan araştırmalarda beslenmenin PK, PNa, EK ve ENa değerleri üzerinde etkili olabileceği belirtilmektedir²⁶⁻²⁸.

Bu çalışma sonunda sadece karma yemlerle kuzu besiciliği yapılmasının, bazı kan parametrelerini düşürdüğü görüldü. Bu durum karma

yeme dayalı beslenmenin sindirim sistemi ile bazı kan parametrelerine olumsuz etki yapabileceği bildirilerini^{17,19} kuvvetlendirmektedir.

KAYNAKLAR

1. ERGÜL, M.; Karma Yemler ve Karma Yem Teknolojisi. Ege Üni. Zir. Fak.Yay. No: 384, İzmir. 280 s. (1984).
2. AKYILDIZ, A.R.; Yemler Bilgisi ve Teknolojisi. Ankara Üni. Zir. Fak. Yay. No: 868, Ders Kitabı 234, Ankara 411 s. (1981).
3. YELDAN, M.; Yemler ve Hayvan Besleme. Ankara Üni. Zir. Fak. Yay. No:923, Ders Kitabı 261, Ankara, 148 s. (1984).
4. WILSON, G.F.; BLAXTER, K.L.; The apparent digestibility of maize grain when in various physical forms to adult sheep and cattle. J. Agric. Sci. No 80 (2), 259-267, (1972).
5. ORSKOV, E.R.; Recent advances in ruminant nutrition with special emphasis on processing methods for concentrate for optimal digestion. TUYEM IV, 4. Uluslararası Yem Kongresi ve Yem Sergisi. 4-5 Mayıs 1998, Kapadokya-Türkiye, 82-94, (1998).
6. IŞIK,N.; OKUYAN, R.; TOKER, M.; Enstansif kuzu besisinde yemin fiziksel formunun etkileri üzerinde araştırmalar, Ankara Üni. Zir. Fak. Derg. No 29, 124-130, (1979).
7. KIRCHGESSNER, M.; Hayvan Besleme (Öğretim Öğrenim ve Uygulama Önerileri). Çev. A. Kılıç, 5. Ed. Ankara, TÜBİTAK (1985).
8. HASSAN, S.A., AL-ANI, A.N., AL-JASSIM, R.A.M., ABDULLAH, N.S.: Effects of roughage to concentrate rations and rumen undegradable protein supplementation growth of lambs. Small Ruminant Research 3 (4), 317-324 (1990).
9. YALÇIN. C.: Genel Zootekni. Ders kitabı. İ.Ü. Veteriner Fakültesi Yay. No. 2769, 196 s. İstanbul.1981.
10. NATIONAL ACADEMY OF SCIENCE (NRC) Nutrient requirement of sheep, Washington, D.C., 45-48, (1985).
11. YAMAN, K.; Fiziyooloji, Uludağ Üniv. Basımevi, Bursa, 1996.
12. KONUK, T.; Pratik Fiziyooloji, Ankara Üniv. Vet. Fak. Yayın: 314, Ders kitabı : 215, Ankara, 1975.
13. BEUTLER, E., DURON, O., KELLY, B.M.; Improved method for the determination of blood glutathion, J.Lab. Clin. Med., 61, 882-888, 1963.
14. GONZALEZ,P., TUNON, M.J., VALLEJO, M.: Types of red cell potassium in seven Spanish native breeds of cattle, Genet. Sel. Evol., 20: (2), 255-258, 1988.

15. SÜMBÜLOĞLU, K.; SÜMBÜLOĞLU, V.; Biyoistatistik, 6. Baskı, Özdemir Yayıncılık, Ankara, 70-148, (1995).
16. GALİP, N., YAMAN, K., CENGİZ, F., AK, İ., AYDIN, C.: Farklı konsantre yemlerle beslemenin merinos kuzularda bazı kan değerleri ve canlı ağırlık artışı üzerine etkisi, U.Ü. Vet. Fak. Derg. (1,2,3):16, 1997.
17. SIMOV-P., VASELINOVA, A.: Effect of feeding large amount of concentrates on the health of lambs. Veterinaro meditsinski-Nauki. 16 (2), 24-32 (1979).
18. SCHALM, O.W., JAIN, N.C., CARROLL, E.J.: Veterinary Hematology. Lea-Febiger, Philadelphia (1975).
19. THOMAS, K.D.R., CHIBOKA, O.: Effect of high protein diet on the hematology and plasma biochemistry of puberal west African dwarf rams. 22(2):187-192 (1984).
20. YAMAN, K.: Ramlıç koyunlarda bazı hematolojik bulgular üzerinde araştırmalar. U.Ü. Vet. Fak. Derg. 5-6 (1-2-3), 149-153 (1986-1987).
21. CENGİZ, F., SÖNMEZ, G.: Konsantre yemle beslenen Merinos erkek kuzularda bazı kan parametreleri üzerinde çalışmalar. U.Ü. Vet. Fak. Derg. 1(11), 155-160 (1992).
22. TUCKER, E.M.: Some physiological aspects of genetic variation in the blood of sheep. Anim. Blood Groups Biochem. Genet. 7, 207- 215 (1971).
23. CLARENBURG, R.: Physiological chemistry of domestic animals, Mosby-year Book, America, 1992.
24. AGAR N.S., P.G. BOARD. Red blood cells of domestic Animals., El Selvier Science Publishers B.V, 293-314 (1983).
25. SINGH, L.B., DWARKANATH, P.K., RAKHIMOV, A. PRASED, S.P.: Blood electrolytes (K and Na) and Hb variants in Karakul Sheep., Indian Veterinary Journal, 56:7, 554-556, (1979).
26. GALİP, N.; Süt ineklerinde mevsimsel bazı mineral, hematokrit ve sedimentasyon değerlerinin incelenmesi, Doktora tezi, U.Ü. Sağlık Bilimleri, Enstitüsü (1995).
27. AYDIN, C.; Dişi ve erkek sığırlarda mevsimsel bazı plazma ve şekilli element değerleri üzerinde bir araştırma, Doktora Tezi, U.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü (1997).
28. VAHALA, J., POSPISIL, J., POKORNY, R., KASE, F.: Blood serum biochemical values of mountain reedbucks (*reduncula fulvorufula*) variations with sex and season, Acta Vet. Brno, 60:(2), 143-148, (1991).

Yazının Geliş Tarihi: 16.04.1999