

FARKLI KONSANTRE YEMLERLE BESLEMENİN MERİNOS KUZULARDA BAZI KAN DEĞERLERİ VE CANLI AĞIRLIK ARTIŞI ÜZERİNE ETKİSİ

Nurten GALİP*
İbrahim AK****

Kemalettin YAMAN**

Fahrünisa CENGİZ***
Cenk AYDIN*

ÖZET

Bu araştırmada beş gruba ayrılan 60 Merinos erkek kuzu materyal olarak kullanıldı. İlk dört grup sırasıyla tane, toz, pelet ve granül halde konsantre yem karmalarıyla beslendi. İlave olarak kuzulara 100 g/gün/baş olmak üzere kuru yonca verildi. Son grup ise sadece tane konsantre yem ile beslendi.

Araştırmanın 28. ve 56. gününde her bir gruptan rastgele seçilen 7 kuzudan alınan kan örneklerinde alyuvar çökme hızı (ESR), hematokrit değeri (PCV), hemoglobün miktarı (Hb), alyuvar sayısı (RBC), akyuvar sayısı (WBC) ve akyuvar formülü belirlendi.

Çalışmanın 28. gününde 3. ve 4. grubun PCV değerleri (% 34.14 ve 34.42), 1. grubun değerlerinden (% 30.71), 2. grubun WBC değeri ($6.91 \times 10^3/\text{mm}^3$) 3. grubunkinden ($4.35 \times 10^3/\text{mm}^3$), 1. ve 3. grubun monosit sayısı (% 5.57 ve 5.85)" da 5. gruptan (% 2.85) istatistik düzeyde yüksek bulunmuştur ($P < 0.05$).

* Araş. Gör. Dr.; U.Ü. Vet. Fak., Fizyoloji ABD, Bursa-Türkiye.
** Prof. Dr.; U.Ü. Vet. Fak., Fizyoloji ABD, Bursa-Türkiye.
*** Doç. Dr.; U.Ü. Vet. Fak., Fizyoloji ABD, Bursa-Türkiye.
**** Doç. Dr.; U.Ü. Ziraat Fak., Zootečni Bölümü, Bursa-Türkiye.

Çalışmanın 56. gününde, 1. ve 4. grubun Hb değerleri (10.00 ve 10.25 g/100 ml) 3. grubunkinden (8.86 g/100 ml) istatistik düzeyde yüksek bulunmuştur ($P < 0.05$).

Diğer parametreler ve canlı ağırlık artışı değerlerinde ise gruplar arasındaki fark önemsiz bulunmuştur.

SUMMARY

The Effects of Feeding With Different Concentrate Feed on Some Blood Parameters and Live Weight Gain in Merino Lambs

In this study, 60 Merino lambs (male) divided into 5 groups were used as a material. First four groups were fed with whole, ground, pelleted and granule concentrate feed, respectively. Each group was given dry alfalfa hay at 100 g/day/head level, but last group was only fed with whole concentrate feed.

On the 28th and 56th days of the study, blood samples of seven animals randomly selected from each group were analysed for sedimentation rates (ESR), hematocrit (PCV), hemoglobin (Hb), red blood cell (RBC), white blood cell (WBC) and differential leukocyte counts.

On the 28th days of the study, PCV values of group III and IV (34.14 and 34.42 %) were higher than that of group I (30.71 %), WBC values of group II ($6.91 \times 10^3/\text{mm}^3$) were higher than that of group III ($4.35 \times 10^3/\text{mm}^3$), monocyte counts of group I and III (5.57 and 5.85 %) were higher than that of group V (2.85 %) ($P < 0.05$).

On the 56th days of the study, Hb values of group I and IV (10.00 - 10.25 g/100 ml) were higher than that of group III (8.86 g/100 ml) ($P < 0.05$).

No statistically important difference was observed in other blood parameters and live weight gain of Merino lambs.

Key words: Sedimentation, Hematocrit, Hemoglobin, Erythrocyte, Leukocyte.

GİRİŞ

Hayvan beslemede konsantre yemlerin pahalı olmaları nedeniyle en iyi şekilde değerlendirilmeleri gerekir. Bu amaçla tane yemlere kırma, ezme ve öğütme gibi bir takım işlemler uygulanmaktadır. Bu işlemler özellikle dışleri yeterince gelişmemiş hayvanlarda canlı ağırlık kazancını artırmaktadır. Bununla birlikte toz yemlerin kullanım güçlükleri, dengesiz beslenme, sindirim bozukluğu (midede topaklanma ile) gibi sakıncaları da vardır¹.

Kanatlılarda yapılan araştırmalarda toz yerine pelet yemle beslemenin yemden yararlanma oranını ve canlı ağırlık kazancını artırdığı bildirilmektedir^{2,3}.

Kuzu besisinde fazla miktarda konsantre yemle beslenme sonucu oluşan sindirim bozuklukları bir miktar kaba yem verilerek düzeltilebilir⁴. Kuzularda günlük kaba yem ihtiyacı yaklaşık 100 gr kadardır. Kaba yem normalden fazla miktarda tüketildiğinde, yoğun yem tüketimi azalır ve canlı ağırlık artışı da düşer⁵.

Kuzular üzerinde yapılan bir araştırmada kaba yeme göre konsantre yem miktarı fazla olan rasyonlarla beslenenlerin daha hızlı büyüdükleri bildirilmiştir⁶.

Alyuvar çökme hızı değerleri (45° eğik) Akkaraman kuzularda 12.2 mm/l saat, 25.5 mm/2 saat⁷, Merinos koyunlarda 15.7 mm/l saat, 31.6 mm/2 saat⁸, koyunlarda 1 ve 2 saatlik ortalama değerler de 18 ve 35 mm⁹ olarak bildirilmektedir.

Kuzularda (2-8 aylık) hematokrit değerler % 26-36 olarak bildirilmiştir¹⁰. Akkaraman kuzularda % 31.77, Zaian koyunlarda % 33.7¹¹ gibi farklı değerler bulunmuştur.

Hemoglobin miktarı, alyuvar ve akyuvar sayısı Akkaraman kuzularda sırasıyla 9.6 g/100 ml, $12.72 \times 10^6/\text{mm}^3$ ve $8.6 \times 10^3/\text{mm}^3$, Merinos kuzularda 8.4 g/100 ml, $9.9 \times 10^6/\text{mm}^3$ ve $9.0 \times 10^3/\text{mm}^3$ olarak bildirilmektedir^{7,8}.

Hayvan türlerinde akyuvar formülü tablosuna nötrofiller veya lenfositler hakimdir. Geviş getirenlerde genellikle lenfositler çoğunluktadır. Koyunlar için ortalama değerler (%) nötrofil 30, eozinofil 5, bazofil 0.5, lenfosit 62, monosit 4 olarak bildirilmiştir⁹.

Thomas ve ark.¹² koçlarda yaptıkları bir araştırmada nötrofil ile eozinofil değerlerini sadece konsantre ve sadece kaba yemle beslenenlerde sırasıyla % 60.6 - 9 ve % 57 - 13.2 olarak farklı bulmuşlardır.

Günümüze kadar yapılan çalışmalarda yem formunun daha çok kanatlıların verimleri üzerine etkileri incelenmiştir. Bu çalışmada konsantre yemle beslemenin kuzularda canlı ağırlık artışı ve bazı kan değerleri üzerine etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

MATERYAL ve METOD

Bu çalışmada Bandırma Koyunculuk Araştırma Enstitüsü'nden sağlanan, süttten kesilmiş yaklaşık 18-19 kg canlı ağırlıkta olan 8-10 haftalık 60 Merinos erkek kuzu materyal olarak kullanıldı.

Kuzular, 10 günlük bir alıştırma döneminden sonra 12'şer başlık beş gruba ayrıldı, besi 56 gün sürdü. Besi başlangıcında kuzular bir gün öncesi akşamdan aç bırakılıp, sabah tartılarak besi başlangıç ağırlıkları belirlendi.

Kuzulara besi süresince besin maddeleri içeriği Çizelge I'de gösterilen konsantre yem karması ad libitum olarak verildi. Birinci ve beşinci gruptaki

kuzular tane formda arpa içeren karma yemle; 2., 3. ve 4. gruptaki kuzular sırasıyla toz (öğütülmüş), pelet ve granül formdaki yem karmalarıyla beslendi. Beşinci grup dışında diğer gruplara ilave olarak 100 g/gün/baş düzeyinde kuru yonca verildi.

Araştırmanın 28. ve 56. gününde her gruptan rastgele seçilen 7 kuzunun tartımı yapıp canlı ağırlıkları belirlenerek EDTA içeren tüplere kan alındı. Alınan kanlar ESR, PCV, Hb, RBC, WBC ve Akyuvar formülü yönlerinden incelendi⁹.

Çizelge: 1
Konsantre Yem Karması ve Kuru Madde İçeriği (%)

| | | | |
|----------------------|--------|-------------------|-------------|
| Arpa | 69.10 | Kuru madde | 88.2 ± 0.19 |
| Ayçiçeği toh. küs. | 25.30 | Ham protein | 15.5 ± 0.18 |
| Kaba kepek | 0.65 | Ham yağ | 1.8 ± 0.03 |
| Melas | 3.00 | Ham sellüloz | 10.7 ± 0.36 |
| Kireç taşı | 1.35 | N'siz öz maddeler | 53.7 ± 0.64 |
| Tuz | 0.40 | Ham kül | 6.5 ± 0.10 |
| Vit. + min. ön kar.* | 0.20 | | |
| Toplam | 100.00 | Me, Kcal/kg | 2720 |

* Her 1 kg vitamin - mineral ön karışımında; 15.000.000 IU, Vit. A, 3.000.000 IU vit. D3 ve 20.000 IU Vit. E ile 10.000 mg Mn, 10.000 mg Fe, 10.000 mg Zn, 5.000 mg Cu, 100 mg Co, 100 mg I, 100 mg Se vardır.

BULGULAR

Çalışmanın 28. ve 56. gününde alınan kan örneklerine ilişkin değerler (X ± Sx) Çizelge II ve III'de, kuzuların canlı ağırlıkları ile toplam canlı ağırlık artışı değerleri Çizelge IV'de gösterilmiştir.

Çizelge: II
Çalışmanın 28. Gününde Bulunan Kan Değerleri (n = 7)

| İncelenen Değerler | Konsantre Yem + Kaba Yem | | | | Konsantre Yem | |
|---|--------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------|------|
| | 1. Grup (Tane) x ± Sx | 2. Grup (Toz) x ± Sx | 3. Grup (Pelet) x ± Sx | 4. Grup (Granül) x ± Sx | 5. Grup (Tane) x ± Sx | P |
| 1 | 16.71±1.65 | 16.15±1.06 | 15.32±1.10 | 14.50±1.44 | 14.80±1.47 | 0.82 |
| Alyuvar Çökme hızı (mm/s) | 38.00±1.84 | 31.65±1.34 | 32.50±1.17 | 30.50±2.05 | 31.70±2.32 | 0.08 |
| Hematokrit (%) | 30.71±0.6a | 33.32±0.68ab | 34.14±0.74b | 34.42±0.99b | 32.86±1.14ab | 0.04 |
| Hemoglobin (g/100 ml) | 8.54±0.26 | 8.83±0.32 | 8.93±0.25 | 9.50±0.33 | 9.86±0.53 | 0.12 |
| Alyuvar (10 ⁹ /mm ³) | 10.38±0.57 | 11.57±0.66 | 11.13±0.76 | 11.98±1.04 | 10.76±0.85 | 0.78 |
| Akyuvar (10 ³ /mm ³) | 5.70±0.24 | 6.91±0.37a | 4.35±0.56b | 5.72±0.39ab | 6.81±0.79ab | 0.02 |
| Nötrofil (%) | 21.42±2.59 | 18.71±3.13 | 23.28±2.79 | 17.85±1.22 | 20.2±1.38 | 0.38 |
| Eozinofil (%) | 3.00±0.85 | 2.71±0.60 | 4.57±0.65 | 3.28±0.87 | 4.40±1.06 | 0.30 |
| Bazofil (%) | 0.57±0.20 | 0.71±0.36 | 0.42±0.20 | 0.43±0.20 | 0.58±0.30 | 0.21 |
| Lenfosit (%) | 70.00±2.58 | 73.14±3.13 | 67.71±3.11 | 74.57±1.41 | 72.60±2.07 | 0.34 |
| Monosit (%) | 5.57±1.09a | 4.71±0.52ab | 5.85±0.51a | 4.28±0.64ab | 2.85±0.46b | 0.02 |

Çizelge: III
Çalışmanın 56. Gününde Bulunan Kan Değerleri (n = 7)

| İncelenen Değerler | Konsantre Yem + Kaba Yem | | | | Konsantre Yem | |
|--------------------------------|--|---|---|--|--|------|
| | 1. Grup (Tane) $\bar{x} \pm S\bar{x}$ | 2. Grup (Toz) $\bar{x} \pm S\bar{x}$ | 3. Grup (Pelet) $\bar{x} \pm S\bar{x}$ | 4. Grup (Granül) $\bar{x} \pm S\bar{x}$ | 5. Grup (Tane) $\bar{x} \pm S\bar{x}$ | P |
| 1 Alyuvar Çökme hızı (mm/5) | 14.70±1.25 | 15.14±0.63 | 13.00±0.62 | 14.85±1.22 | 15.00±1.05 | 0.50 |
| 2 Hematokrit (%) | 31.72±1.17 | 31.43±1.15 | 28.57±1.31 | 29.14±2.09 | 31.14±1.6 | 0.45 |
| Hemoglobin (g/100 ml) | 34.43±0.53 | 33.86±0.63 | 33.00±0.58 | 34.71±0.86 | 33.28±0.62 | 0.26 |
| Alyuvar ($10^6/\text{mm}^3$) | 10.00±0.37a | 9.30±0.17ab | 8.86±0.14b | 10.25±0.40a | 9.35±0.15ab | 0.02 |
| Akyuvar ($10^3/\text{mm}^3$) | 9.63±0.64 | 9.20±0.86 | 7.90±0.66 | 8.80±0.85 | 9.78±0.92 | 0.41 |
| Nötrofil (%) | 6.20±0.46 | 5.84±0.64 | 6.41±0.73 | 5.15±0.38 | 5.41±0.45 | 0.40 |
| Eozinofil (%) | 25.14±1.81 | 26.57±2.99 | 27.42±3.54 | 27.29±3.33 | 28.71±4.25 | 0.99 |
| Bazofil (%) | 2.70±0.32 | 3.02±0.19 | 5.3±0.51 | 4.09±0.30 | 3.10±0.40 | 0.86 |
| Lenfosit (%) | 0.43±0.20 | 0.29±0.10 | 0.56±0.10 | 0.10±0.04 | 0.29±0.12 | 0.26 |
| Monosit (%) | 69.18±0.70 | 68.01±1.86 | 66.14±1.99 | 66.90±1.96 | 65.57±2.88 | 0.90 |
| | 2.8±0.70 | 3.00±0.93 | 1.2±0.40 | 2.06±0.86 | 2.43±1.0 | 0.14 |

Çizelge: IV
Kuzuların Canlı Ağırlıkları ve Canlı Ağırlık Artışları (C.A.A.) kg (n =12)

| Besi Dönemi | Konsantre Yem + Kaba Yem | | | | Konsantre Yem | |
|------------------|--|---|---|--|--|------|
| | 1. Grup (Tane) $\bar{x} \pm S\bar{x}$ | 2. Grup (Toz) $\bar{x} \pm S\bar{x}$ | 3. Grup (Pelet) $\bar{x} \pm S\bar{x}$ | 4. Grup (Granül) $\bar{x} \pm S\bar{x}$ | 5. Grup (Tane) $\bar{x} \pm S\bar{x}$ | P |
| Besi Başlangıcı | 19.6±0.77 | 19.4±0.49 | 19.4±0.70 | 19.7±0.64 | 19.5±0.68 | 0.62 |
| 28. gün | 29.8±0.95 | 28.6±0.91 | 28.3±1.07 | 28.0±0.85 | 27.90±1.36 | 0.15 |
| 56. gün | 39.0±1.05 | 39.0±1.06 | 39.0±1.10 | 38.4±0.95 | 36.27±1.15 | 0.30 |
| 0-56. gün C.A.A. | 19.4±0.66 | 19.6±0.66 | 19.5±0.70 | 18.7±0.69 | 16.70±0.68 | 0.24 |

Farklı harfleri taşıyan değerler arasındaki farklar P < 0.05 düzeyinde önemlidir.

TARTIŞMA

Bulgularımıza ait Çizelge II ve III incelendiğinde bir saatlik alyuvar çökme hızı değerleri tüm gruplarda benzer değerlerde bulunmuştur. Bu değerler, Türkoğlu'nun¹³, Elazığ yöresinde 2.5 aylık dişi oğlaklarda bulunduğu 16.9 mm/saat'lik ortalama değer ve Cengiz ve ark.⁸'nin pelet yem yedirilen 16 ve 20 haftalık Merinos kuzularda sırasıyla 14.7 ve 12.0 mm/saat olarak bildirdiği değerlerle benzerlik göstermektedir.

Gruplarda 2 saatlik alyuvar çökme hızı değerleri arasındaki fark da istatistiksel açıdan önemsiz bulunmuştur. Değerlerimizin pelet yem yedirilen 16 ve 20 haftalık kuzularda bildirilen 29.7 ve 24.0 mm/saat⁸ değerlerinden biraz yüksek olduğu görülmektedir. Bununla birlikte bulduğumuz değerler kuzularda bildirilen⁹ değişim sınırları (29-47 mm/2 saat) içinde bulunmaktadır.

Çizelge II'de hematokrit değerler, pelet ve granül yem yedirilen 3. ve 4. grupta, tane yem yedirilen 1. grup değerlerinden istatistiksel anlamda yüksek bulunurken, çizelge III'de görüldüğü gibi hematokrit değerler bakımından gruplar arasında fark bulunamamıştır. Bu nedenle farklılığın sebebi genç geviş getirenlerde kan değerlerinin hızlı değişim göstermesine bağlanabilir⁷.

Thomas ve ark.¹²'da sadece konsantre ve sadece kaba yemle beslenen, koçlarda hematokrit değerleri benzer bulmuşlardır.

Bulgularımızda hematokrit değerler Ramlıç koyunlarında bildirilen % 31¹⁴, pelet yem verilen 16 ve 20 haftalık Merinos kuzularda bulunan % 31 ve 36⁸, İvesi, Kıvırcık ve Morkaraman koyunlarda sırasıyla bildirilen % 28.8, 26.7 ve 24.0¹⁵ değerlerden yüksek olarak bulunmuştur. Bu farklılığın nedeni bakım ve çevre koşulları ile ırk faktörüne bağlanabilir.

Hemoglobin değerleri bakımından gruplar arası fark 28. günde önemsiz bulunurken, 56. günde pelet yem tüketenlerde diğer gruplardan düşük bulunmuştur (P < 0.05).

Sadece tane halde konsantre yem verilen 5. gruba ait Hb değerleri ile tane yeme ilave olarak kuru yonca da verilen 1. gruba ait Hb değerleri arasındaki fark önemsiz bulunmuştur. Simov ve ark.¹⁶ ise 3 ay süresince fazla miktarda konsantre yemle beslenen kuzularda hemoglobin değerinde artma olduğunu bildirmişlerdir.

Çizelge II ve III'te bildirilen hemoglobin değerleri, Ramlıç koyunlarda belirlenen 8.8 g/100 ml¹⁴, 3 aylık Akkaraman kuzularda bildirilen 9.6 g/100 ml⁷ ve Merinos kuzularda bulunan 9.1 g/100 ml⁸ Hb değerleri ile benzerlik göstermektedir.

Alyuvar sayıları bakımından da gruplar arası fark önemsiz bulunmuştur. Akyuvar sayıları ise çalışmanın 28. gününde toz yemle beslenen 2. grupta pelet yem verilen 3. gruptan daha yüksek bulunurken, 56. günde gruplar arasında istatistiksel anlamda fark bulunamamıştır (Çizelge: II, III). Bu nedenle pelet ve toz yemle beslenenlerde görülen bu fark geviş getirenlerde yaşamın ilk aylarında kan değerlerinin hızlı değişimine bağlanabilir⁷.

Simov ve ark.¹⁶ 3 ay süresince, fazla miktarda konsantre yemle beslenen kuzularda alyuvar ve akyuvar sayısında bir artma ile karaciğer, böbrek, kalp ve ön midede nekrotik değişiklikler olduğunu bildirmişlerdir. Thomas ve ark.¹² ise sadece konsantre yem ile beslenenlerde akyuvar sayısını ($11.1 \times 10^3/\text{mm}^3$), sadece kaba yemle beslenenlerden ($9.8 \times 10^3/\text{mm}^3$) önemli derecede yüksek bulmuşlardır.

Bulunan alyuvar sayıları, 16 ve 20 haftalık Merinos kuzularda bildirilen 11.1×10^6 ve $11.4 \times 10^6/\text{mm}^3$ değerlerine⁸ benzerlik göstermektedir. Akyuvar sayıları ise aynı çalışmada bildirilen 10.9 ve $14.1 \times 10^3/\text{mm}^3$, Elazığ yöresinde 3 ve 4 aylık dişi oğlaklarda bildirilen (10.5 ve $12.7 \times 10^3/\text{mm}^3$)¹³ ve Akkaraman kuzularda bildirilen ($8.64 \times 10^3/\text{mm}^3$)⁷ değerlerinden düşük olduğu görülmektedir. Bununla birlikte değerlerimiz koyunlar için bildirilen¹⁰ değişim sınırları (4 - 13 x

10³/mm³) içerisinde. Görülen farklılıklar bakım ve çevre koşulları ile genetik ve ırk faktörlerine bağlanabilir.

Çizelge II ve III incelendiğinde tüm gruplarda nötrofil değerleri benzerlik göstermektedir. Thomas ve ark.¹², 1.5-2 yaşlı koçlarda yaptıkları bir araştırmada nötrofil değerini sadece konsantre yemle beslenenlerde (% 60.6), sadece kaba yemle beslenenlere (% 57) göre önemli derecede yüksek bulmuşlardır. Bu değerlerin sadece konsantre yem ile beslenen 3 ve 4 aylık kuzularda bulduğumuz değerlerden oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Akkaraman kuzularda (3 aylık) % 34⁷, 16 ve 20 haftalık pelet yem yedirilen Merinos kuzularda % 30 ve 40.6¹⁷ Elazığ yöresinde 3 ve 4 aylık dişi oğlaklarda % 33.2 ve 33.6¹³ olarak bildirilen değerler de bizim değerlerimizden yüksektir. Bununla beraber, koyun ırklarında nötrofillerin % 10-50 değişim sınırlarında oluşu⁹ gözönüne alındığında sonuçlar literatür verilerine uygun bulunmaktadır.

Çizelge II ve III incelendiğinde eozinofil değerleri bakımından gruplar arasında istatistiksel anlamda fark olmadığı görülmektedir. Koçlarda yapılan bir çalışmada¹² ise eozinofil değeri, sadece kaba yem ile beslenenlerde (% 13.2), sadece konsantre yemle beslenenlere (% 9) göre yüksek bulunmuştur. Bu değerler bizim sadece konsantre yem ile beslenen 3 ve 4 aylık kuzularda bulduğumuz değerlerden oldukça yüksektir (Çizelge: II, III). Bunun nedeni bakım-beslenme ve ırk faktörlerine bağlanabilir. Merinos kuzularda (14-16 haftalık) bildirilen % 2.6'lık eozinofil değeri¹⁷ bizim değerlerimizle yakınlık göstermektedir.

Bulduğumuz bazofil değerleri bakımından da gruplar arasında bir fark bulunamamıştır. Bununla beraber, bazofil değerleri koyunlarda bildirilen ortalama % 0.5 değerine⁹ yakın bir değerdedir.

Lenfosit değerleri bakımından gruplar arasında bir fark bulunamadı. Thomas ve ark.¹² da sadece kaba ve sadece konsantre yem yedirilen koçlarda lenfosit değerlerini benzer bulmuşlardır. Bulduğumuz lenfosit değerleri koyunlar için bildirilen % 40-75¹⁸ sınırlar içinde bulunmaktadır.

Çizelge II incelendiğinde monosit değeri kaba yem ilave edilen tane ve pelet yemle beslenenlerde, kaba yem katılmadan sadece tane yemle beslenenlerden istatistiksel açıdan yüksek değerde bulunurken, Çizelge: III'de görüldüğü gibi gruplar arası fark önemsiz bulunmuştur. Monosit değerlerimiz koyunlar için bildirilen⁹ % 0-6 sınırları⁹ içerisinde bulunmaktadır.

Çizelge IV incelendiğinde canlı ağırlık artışı yönünden gruplar arasında fark görülmemektedir. Yapılan araştırmalarda ise toz yerine pelet yemle beslemenin canlı ağırlık kazancını arttırdığı bildirilmektedir²⁻³.

Bu araştırma sonucunda, süttten kesim sonrası kuzuları 56 gün boyunca farklı fiziksel yapıda konsantre yem karmalarıyla beslemenin bazı kan parametreleri ve canlı ağırlık artışı üzerine olumsuz bir etkisi olmadığı söylenebilir.

KAYNAKLAR

1. ERGÜL, M.: Karma Yemler ve Karma Yem Teknolojisi. Ege Üniv. Ziraat Fak. Yay. No: 384, İzmir (1994).
2. WENK, C., VAN ES A.J.H.: Pelleted and mash feed in ration for growing chickens. Arch. Geeflügelk. 43: 210-214, 1979.
3. PROUDFOOT, F.G., HULAN, H.W., McRAE, K.B.: The effect of crumbled and pelleted feed on the incidence of Sudden Death Syndrome among male chicken broiler. Poult. Sci., 61: 1766-1768 (1982).
4. ŞENEL, S.H.: Hayvan Besleme, İ.Ü. Basımevi, İstanbul, 1986.
5. KIRCHGESSNER, M.: Hayvan Besleme (Öğretim Öğrenim ve Uygulama Önerileri). Çev. A. Kılıç, 5. ed. Ankara, TÜBİTAK (1985).
6. 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).
7. YILMAZ, B., EMRE, B.: Akkaraman kuzularda bazı hematolojik araştırmalar, A.Ü. Vet. Fak. Derg. 28 (1-4), 144-156 (1981).
8. 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).
9. YAMAN, K.: Fiziyojji, U.Ü. Basımevi, Bursa (1996).
10. SCHALM, O.W., JAIN, N.C., CARROLL, E.J.: Veterinary Hematology. Lea-Febiger, Philadelphia (1975).
11. CABARET, J., PLANCHENAULT, D.: Factors influencing the haemotocrit and erythrocyte count in the Zaïan sheep breed of Morocco. Vet. Bull. 57 (12). Abs. No. 1109 (1987).
12. THOMAS, K.D., CHIBOKA, O.: Effect of high protein diet on the haematology and plasma biochemistry of puberal west African dwarf rams. 22(2): 187-192 (1984).
13. TÜRKOĞLU, A.: Elazığ yöresinde dişi oğlakların alyuvar sayısı, hemoglobin miktarı, hematokrit değeri ve sedimentasyon hızında yaşla ve mevsimsel faktörlerle oluşan değişimler, Fırat Üniv. Derg. (Sağlık Bilimleri) 1 (1-A), 169-180 (198).
14. YAMAN, K.: Ramlıç koyunlarda bazı hematolojik bulgular üzerinde araştırmalar. U.Ü. Vet. Fak. Derg. 5-6 (1-2-3), 149-153 (1986-1987).
15. 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 (1-2-3), 111-119 (1989-1990).

16. SIMOV-P., VASELINOVA, A.: Effect of feeding large amount of concentrates on the health of lambs. Veterinarno meditsinski-Nauki. 16 (2), 24-32 (1979).
17. ERTÜRK, E., OKUYAN, M.R., TUNCEL, E., CENGİZ, F., SÖNMEZ, G., YAMAN, D., ÖZBİLGİN, S., AK, İ.: Merinos Erkek Kuzuların Konsantre Yemle Beslenmesi Sonucu Şekillenen Böbrek ve Mesane Taşlarının Patolojisi, Biyokimyasal ve Sağıtımı Konusunda Bir Araştırma. III. Akyuvar Formülü ve Hematokrit Değerler Üzerinde Araştırma. U.Ü. Vet. Fak. Derg., 8-9 (1-2-3), 85-90 (1989-1990).
18. KONUK, T.: Pratik Fizyoloji I. A.Ü. Veteriner Fakültesi Yayınları 314 (1975).