

## MORKARAMAN VE MORKARAMAN X TUJ MELEZİ ERKEK KUZULARIN BESI PERFORMANSI ÜZERİNE FARKLI FOTOPERİYOTLARIN ETKİSİ

### The effect of Different Photoperiods on the Fattening Performance of Morkaraman, Morkaraman X Tuj Crossbred Male Lambs.

Ali Rıza AKSOY\* H.O.Korhan ULUSAN\*\* Musa ÖZBEY\*\*\* Muammer TİLKİ\*\*\*

#### ÖZET

Bu çalışmada farklı fotoperiyotlara maruz bırakılan erkek Morkaraman ve Morkaraman X Tuj melezi kuzularda besi performansı incelenmiştir.

Araştırmada 2-4 aylık yaşta 19 erkek Morkaraman ve 20 erkek Morkaraman X Tuj melezi kuzu kullanılmıştır. Kuzular farklı fotoperiyotlara maruz bırakılarak ortalama 19 kg dan 31 kg a kadar, 70 gün beslenmişlerdir. Ortalama günlük canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma sırasıyla Morkaramanlarda 1. grupta 165 g ve 6.634 kg, 2. grupta 164 g ve 6.119 kg, 3. grupta 161 g ve 6.265 kg, 4. grupta 179 g ve 5.805 kg; Morkaraman X Tuj melezlerinde 1. grupta 138 g ve 6.598 kg, 2. grupta 162 g ve 7.509 kg, 3. grupta 160 g ve 6.582 kg, 4. grupta 169 g ve 6.332 kg tespit edilmiştir.

Gruplar arasında günlük canlı ağırlık artışı, yemden yararlanmada istatistiki olarak önemli bir fark görülmemiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Kuzu, Morkaraman, Morkaraman X Tuj Melezi, Fotoperiyod, Besi Performansı.

#### SUMMARY

In this research fattening performance of Morkaraman, Morkaraman X Tuj crossbred male lambs exposed different photoperiods were studied.

2-4 month-old 19 Morkaraman and 20 Morkaraman X Tuj crossbred male lambs were used in this research. The lambs were fed from 19 kg up to 31 kg in days period and exposed different photoperiods during the period. In the Morkaraman lambs the mean values of daily live gains and feed efficiency were determined 165 g and 6.643 kg for the I st group; 164 g and 6.119 kg for the II nd group; 161 g and 6.265 kg for the III rd group; 179 g and 5.805 kg for the IV th group and in the Morkaraman X Tuj cross lambs 138 g and 6.598 kg for the I st group; 162 g and 7.509 kg for the II nd group; 160 g and 6.582 kg for the III rd group; 169 g and 6.332 kg for IV th group, respectively.

No significant difference was observed statistically among groups on daily live gains and feed conversion efficiency.

**Key Words:** Lamb, Morkaraman, Morkaraman X Tuj crossbred, Photoperiod, Fattening Performance.

#### GİRİŞ

Türkiye Haziran 1995'te önemli bir kırmızı et açığı yaşadı. Kırmızı et fiyatları hızla yükseldi ve bu yükseklik kırmızı et ithali ile durdurulabildi. Türkiye'nin 1994 yılı canlı hayvan ve et ithali 133 milyon dolar olmasına rağmen, 1995 yılında bu ithal 681 milyon dolara yükseldi (1). Bu durum Türkiye'de kırmızı et üretimini açığı olduğunu ve et üretimini artırmaya yönelik araştırmalara ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

Et üretimini artırmanın yollarından biri de çiftlik hayvanlarını ışığa maruz bırakmaktır. Işıklandırma süresinin artmasının kandaki prolaktin seviyesi, et üretimi ve günlük ağırlık kazancını arttırdığı tespit edilmiştir. Prolaktinin ruminantlarda anabolik etkisi bildirilmiştir. Büyüme (Growth) hormonunun ışıklandırma

süresi ile artmadığı; fakat kısıtlı yemlemeye göre ad libitum yemlemede arttığı bildirilmiştir (2,3,4).

Suffolk ırkı ve melezlerinde yapılan çalışmalarda uzuv ve iskelet fotoperiyodlarına maruz bırakılan kuzuların kısa fotoperiyoda maruz bırakılan kuzulardan, düşük sıcaklıkta (5 oC) yüksek sıcaklıktan (31 oC) daha fazla günlük canlı ağırlık artışı ve daha iyi yemden yararlanma gösterdikleri bildirilmiştir (3,5-8).

Suffolk melezlerinde yapılan bir çalışmada suni ışıklandırmanın günlük canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanmaya istatistiki olarak önemli etkisinin olmadığı bildirilmiştir (9).

İtalya'da Gentile di Puglia ırkı erkek kuzulardan 10'ar başlık 3 grup, 1-2 günlük yaştan

\* Yrd.Doç.Dr. KAÜ, Vet. Fak. Zootečni Anabilim Dalı, Kars  
\*\* Prof.Dr. KAÜ, Vet. Fak. Zootečni Anabilim Dalı, Kars  
\*\*\* Arş.Gör. KAÜ, Vet. Fak. Zootečni Anabilim Dalı, Kars

42 günlük yaşa kadar süt tozuyla hazırlanmış ikame sütle beslenmişlerdir. 1. grup 8 saat ışık-16 saat karanlık, 2. grup 12 saat ışık-12 saat karanlık, 3. grup 16 saat ışık-8 saat karanlık şeklinde ışıklandırmaya tabii tutulmuştur. Gruplar arasında günlük canlı ağırlık artışı, kuru madde alımı, boş ve kuru sindirim kanalı ağırlığı arasında önemli farklar ( $P<0.01$ ) bildirilmiştir (10).

Amerika'da yapılan bir çalışmada 342 sonbahar doğumlu kuzu zeranol implante edilerek veya edilmeyerek tabii ışıklandırma ve 16 saat ışık-8 saat karanlık olan ek ışıklandırmaya tabii tutulmuştur. Zeranol günlük canlı ağırlık artışını, ilk 30 günde tabii ışıklandırmaya tabii tutulan kuzularda artırmış; fakat ek ışıklandırmaya tabii tutulan kuzularda artırmamıştır. Her iki ışıklandırmada 30-58 günler arasında Zeranol günlük canlı ağırlık artışını yükseltmiştir. Ek ışıklandırmaya tabii tutulan kuzuların serum prolaktin düzeylerinin tabii ışıklandırmaya maruz kalan kuzularla karşılaştırılınca önemli derecede arttığı bildirilmiştir (11).

Bu araştırmanın amacı süttan kesilen Morkaraman ve Morkaraman X Tuj melezi erkek kuzuların besi performansı üzerine farklı fotoperiyodların etkisini incelemektedir.

### MATERYAL ve METOT

Bu çalışmada 20 adet Morkaraman, 20

adet Morkaraman X Tuj melezi erkek kuzu kullanıldı. Araştırmaya başlamadan önce hayvanlara antiparaziter ilaç ve enterotoksemi aşısı yapıldı. Araştırma esnasında 1 Morkaraman kuzu zootrichobezoar sebebiyle ameliyata alınmış ve sonra ölmüştür. Araştırma her ırktan 5 kuzunun olduğu 4 gruba ayrılmış ve 70 gün sürmüştür. Hayvanlar 4 gün kesif yeme alıştırmaya periyodundan sonra canlı ağırlıkları aç olarak tartıldı ve kaydedildi. Kontrol grubu olan I. gruba normal gün ışığı, II. gruba 3 saat aydınlık 9 saat karanlık şeklinde iskelet bir ışıklandırma, III. gruba devamlı ışıklandırma ve IV. gruba 3 saat gece ışıklandırması uygulandı.

Gruplarda ışıklandırma 2 metre yükseğe asılan 260 watt'lık tungsten lambalarla yapıldı. Bu durumda kuzulara göz seviyesinde 800-900 lüks şiddetinde bir aydınlatmanın yapıldığı hesaplanmıştır (12).

Her bir kuzuya günlük 300 gr çayır otu ve ağırlığının % 3'ü oranında kesif yem verilmiştir. Kesif yemin bileşimi Tablo 1'de verilmiştir. Hayvanların canlı ağırlığına göre de iki haftada bir günlük verilecek kesif yem miktarı yeniden hesaplanmıştır. Besi esnasında kuzuların önünde devamlı temiz su bulundurulmuştur.

Kuzuların canlı ağırlık artışları 2 haftada bir yapılan ferdi tartularla tespit edilmiştir. Tartılar sabah saat 8.30'da yem ve su verilmeden yapılmıştır.

**Tablo 1.a.** Kesif yem karışımının içerdiği besin maddeleri (%) (Table 1a. Food matters being contained by concentrate feed mixtures)

	Kuru Madde	Ham Kül	Org. Madde	Ham Protein	Ham Yağ	Ham Selüloz	N'suz Öz. M.
Kesif yem	88.10	6.66	81.44	15.51	2.76	8.87	61.55

**Tablo 1.b.** Gruplara verilen 4 çeşit rasyon (Table 1b.4 different diets fed in the groups).

	Rasyon
Mısır	25.0
Ayçiçeği tohumu küspesi	20.0
Arpa	37.9
Kepek	10.0
Melas	2.0
Et, kemik unu	2.0
CaCo <sub>3</sub>	1.0
Tuz	0.8
Vitamin Prem.	0.3
Mineral Prem.	1.0
ME/Kkal (kg'da)	2753

Gruplar arasındaki farklılıkların önemli olup olmadığı varyans analizi metodu ile belirlenmiştir (13).

### BULGULAR

Büyüme özellikleri ortalama 19 kg besi başı ağırlıklarından 31 kg canlı ağırlığa kadar iki haftada bir yapılan tartımlarla tespit edilmiştir. Kuzularda iki haftada bir hesaplan canlı ağırlıklara ait ortalama değerler ve gruplar arası farklılığın önemini gösteren F değerleri Tablo 2 ve 3'de verilmiştir.

Ortalama canlı ağırlıklar bakımından erkek Morkaraman ve Morkaraman X Tuj melezi kuzu grupları arasında önemli bir fark görülmemiştir.

**Tablo 2.** Besinin çeşitli dönemlerinde erkek Morkaraman kuzu gruplarının canlı ağırlıkları  
(Table 2. Average live weights of Morkaraman ram lambs in groups in different feedlots periods).

	I. Gurup (n=4) $\bar{x} \pm S\bar{x}$	II. Gurup (n=5) $\bar{x} \pm S\bar{x}$	III. Gurup (n=5) $\bar{x} \pm S\bar{x}$	IV. Gurup (n=5) $\bar{x} \pm S\bar{x}$
Besi başı ağı. (kg.)	20.2 2.61	18.8 2.29	18.7 1.25	19.6 1.94
14. gün canlı ağı. (kg.)	22.8 3.38	20.8 2.76	21.0 1.55	22.8 1.87
28. gün canlı ağı. (kg.)	24.7 3.35	23.2 2.80	22.4 1.81	24.3 1.80
42. gün canlı ağı. (kg.)	27.9 3.65	25.8 3.08	25.3 1.99	26.4 1.94
56. gün canlı ağı. (kg.)	30.8 3.73	28.9 3.31	28.4 2.00	30.6 2.57
70. gün canlı ağı. (kg.)	31.8 3.39	30.3 3.11	30.0 2.06	32.3 2.39

**Tablo 3.** Besinin çeşitli dönemlerinde erkek Morkaraman X Tuj melezi kuzu gruplarının ortalama canlı ağırlıkları  
(Table 3. Average live weights of Morkaraman X Tuj ram lambs in groups in different feedlots periods)

	I. Gurup (n=5) $\bar{x} \pm S\bar{x}$	II. Gurup (n=5) $\bar{x} \pm S\bar{x}$	III. Gurup (n=5) $\bar{x} \pm S\bar{x}$	IV. Gurup (n=5) $\bar{x} \pm S\bar{x}$
Besi başı ağı. (kg.)	19.7 2.06	20.4 2.33	20.2 1.86	19.4 1.78
14. gün canlı ağı. (kg.)	22.1 2.15	21.7 1.88	22.3 2.12	21.9 2.11
28. gün canlı ağı. (kg.)	23.3 1.65	23.8 1.97	24.2 1.87	23.7 2.63
42. gün canlı ağı. (kg.)	26.1 1.75	25.9 1.99	26.2 2.30	25.7 2.54
56. gün canlı ağı. (kg.)	28.8 1.79	28.8 2.19	29.9 2.41	29.6 2.76
70. gün canlı ağı. (kg.)	31.0 1.79	30.1 2.25	31.4 2.37	31.2 3.00

Günlük canlı ağırlık artışlarını bildiren değerler Tablo 4 ve 5'de verilmiştir. Burada erkek Morkaraman ve Morkaraman X Tuj melezi kuzu grupları arasında besi boyunca olan günlük canlı ağırlık artışları bakımından önemli bir fark görülmemiştir.

**Tablo 4.** Erkek Morkaraman kuzu gruplarında ortalama günlük canlı ağırlık artışları (gram)  
(Table 4. Average daily live weight gains in groups of Morkaraman ram lambs)

	I. Gurup (n=5) $\bar{x} \pm S\bar{x}$	II. Gurup (n=5) $\bar{x} \pm S\bar{x}$	III. Gurup (n=5) $\bar{x} \pm S\bar{x}$	IV. Gurup (n=5) $\bar{x} \pm S\bar{x}$
0-14. gün	162 77.5	195 26.0	197 14.6	214 17.4
14-28. gün	231 31.1	218 26.0	170 51.3	226 16.7
28-42. gün	229 24.1	186 28.0	206 16.9	152 19.7
42-56. gün	205 12.2	221 48.9	222 4.6	297 6.1
56-70. gün	71 49.1	99 17.3	117 19.8	116 51.6
Tüm beside	165 21.2	164 13.0	161 13.8	179 8.5

**Tablo 5.** Erkek Morkaraman X Tuj melezi kuzu gruplarında ortalama günlük canlı ağırlık artışları (gram)  
(Table 5. Average daily live weight gains in groups of Morkaraman X Tuj cross ram lambs).

	I. Gurup (n=5) $\bar{x} \pm S\bar{x}$		II. Gurup (n=5) $\bar{x} \pm S\bar{x}$		III. Gurup (n=5) $\bar{x} \pm S\bar{x}$		IV. Gurup (n=5) $\bar{x} \pm S\bar{x}$	
0-14. gün	207	20.1	149	41.4	209	19.8	205	19.8
14-28. gün	140	70.0	223	18.4	226	17.2	182	62.6
28-42. gün	149	8.4	199	23.9	198	35.4	146	26.4
42-56. gün	204	17.9	190	9.7	209	12.7	274	39.8
56-70. gün	91	28.5	163	22.9	107	12.8	72	12.0
Tüm beside	138	7.5	162	15.2	160	11.9	169	20.9

Besinin çeşitli dönemlerde ırklarda 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarları Tablo 6'da verilmiştir. Gruplarda 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen kesif ve kaba yem miktarları benzer bulunmuştur. Morkaraman gruplarında 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarları I. grupta 6.634, II.

grupta 6.119, III. grupta 6.265, IV. grupta 5.805 kg; Morkaraman X Tuj gruplarında 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarları I. grupta 6.598, II. grupta 7.509, III. grupta 6.582, IV. grupta 6.332 kg. tespit edilmiştir. Gruplar arasında yemden yararlanma bakımından istatistiki olarak önemli farklılık bulunmamıştır.

**Tablo 5.** Erkek Morkaraman X Tuj melezi kuzu gruplarında ortalama günlük canlı ağırlık artışları (gram)  
(Table 5. Average daily live weight gains in groups of Morkaraman X Tuj cross ram lambs).

	I. Gurup $\bar{x} \pm S\bar{x}$		II. Gurup $\bar{x} \pm S\bar{x}$		III. Gurup $\bar{x} \pm S\bar{x}$		IV. Gurup $\bar{x} \pm S\bar{x}$	
Morkaraman ırkı								
0-14. gün	3.623	0.283	9.759	3.060	6.264	1.260	4.236	0.695
14-28. gün	7.869	1.593	5.815	1.080	10.896	2.937	13.753	6.244
28-42. gün	4.595	0.244	5.780	0.736	4.797	0.290	7.202	1.020
42-56. gün	5.544	0.471	10.165	6.080	4.764	0.267	4.070	0.513
56-70. gün	18.000	4.315	13.962	3.268	10.930	1.764	7.806	1.326
Tüm beside	6.634	0.692	6.119	0.219	6.265	0.328	5.805	0.189
Morkaraman X Tuj melezi								
0-14. gün	6.619	1.878	13.780	7.660	6.308	0.700	6.204	1.332
14-28. gün	9.476	2.376	6.674	0.901	8.021	1.346	8.837	3.083
28-42. gün	5.306	0.621	6.905	0.504	5.726	0.825	8.952	2.992
42-56. gün	5.750	0.370	5.364	0.303	5.346	0.299	4.246	0.680
56-70. gün	8.246	2.058	18.905	5.295	11.887	1.676	11.954	2.470
Tüm beside	6.598	0.909	7.509	0.627	6.582	0.435	6.332	0.579

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Tablo 3, 4, 5 ve 6'da görüldüğü gibi çeşitli ışıklandırma şekillerine maruz bırakılan erkek Morkaraman ve Morkaraman X Tuj melezi kuzu grupları arasında ortalama günlük canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma bakımından istatistiki olarak önemli farklılık bulunmamıştır.

Bu durum bazı çalışmalara benzer (9,11)

fakat bir çok çalışmaya aykırı bulunmuştur (2,3,4,5,6,7,8,10).

Sonuç olarak birçok çalışmada ışığın besi performansına olumlu etkisi olmasına rağmen bu çalışmada kuzularda besi performansında önemli etkisi olmamıştır. Türkiye'de kuzularda ışıklandırmanın besi performansına etkisi konusunda sınırlı çalışmalar yapılması sebebiyle,

bundan sonra bu konuda daha kapsamlı çalışmalar yapılması önerilebilir.

### KAYNAKLAR

1. Anonymus. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, 1996.

2. Forbes, J.M., Driver, P.M., Brown, W.B., Scanes, C.G, and Hart, I.C. The effect of day lenght on the growth of lambs. 2.Blood concentrations of growth hormone, prolactin, insulin and throxine, and the effect of feeding, Anim. Prod. 29: 43-51, 1979.

3. Schanbacher, B.D., Hahn, G.L., and Nienaber, J.B. Effects of contrasting photoperiods and temperatures on performance traits of confinement - reared ewe lambs. J.Anim.Sci. 55: 620-626, 1982.

4. Eisemann, J.H., Bauman, D.E., Houge, D.E. and Travis, H.F. Influence of photoperiod and prolactin on body composition and in vitro lipid metabolism in wether lambs. J.Anim.Sci. 59: 695-104, 1984.

5. Schanbacher, B.D. and Crouse, J.D. Growth and performance and growing-finishing lambs exposed to long or short photoperiods. J.Anim.Sci. 51: 943-948,1980.

6. Schanbacher, B.D. Responses of market lambs and Suffolk rams to a stimulatory skeleton photoperiod. Reprod. Nutr. Develop., 28: 431-441, 1988.

7. Brinklow, B.R., Jones, R. and Forbes, J.M. The effect of daylength on the growth of lambs. 5.Skeletal long photoperiod. Anim.Prod. 38: 455-461, 1984.

8. Forbes, J.M., El Shahat, A.A., Jones, R., Duncan, J.G.S. and Boaz T.G. The effect of day length on the growth of lambs. I. Comparisons of sex, level of feeding, shearing and breed of sire. Anim.Prod. 29: 33-42, 1979.

9. Hackett, M.R. and Hillers, J.K. Effects of artificial lighting on feeder lamb performance. J.Anim.Sci. 49: 1-4, 1979.

10. Casamassima, D., Cagnetta, P., Muscio, A. Effect of photoperiod on the performance of artificially fed lambs. Zootecnica e Nutrizione Animale. 16: 255-262, 1990 (Anim.Breed.Abstr. 59: 276-1991).

11. Schwullst. F.J., Minton, J.E. Feedlot performance and prolactin response of lambs to supplemental lighting implantation with zeranol. Sheep Research Journal, 7: 8-11, 1991 (Anim Breed.Abstr. 60: 924,1992).

12. Aksoy, F.T. Tavuk Yetiştiriciliği. ISBN 975-95417-0-X. Şahin Matbaası, Ankara,

1991.

13. Düzgüneş, O., Kesici, T., Kavuncu, O. ve Gürbüz, F. İstatistik Metodları. AÜ.Ziraat Fak.Yayınları: 1291, Ankara, 1993.