

Hamdani ve Karakaş Koyunlarında Gebeliğin Son Döneminde Farklı Düzeylerde Beslemenin Koyunlarda Canlı Ağırlık, Kuzularda Doğum Ağırlığı ve Büyüme Üzerine Etkileri

Murat DEMİREL, Turgut AYGÜN

Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Van-TÜRKİYE

Tufan ALTIN

Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Aydın-TÜRKİYE

Mehmet BİNGÖL

Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Van-TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 04.09.1998

Özet: Bu araştırma, Karakaş ve Hamdani koyunlarında gebeliğin son döneminde farklı düzeylerde yemlemenin, koyunların doğum öncesi ve sonrası canlı ağırlık ve canlı ağırlık değişimleri ile kuzuların çeşitli dönem canlı ağırlıklarına etkisini araştırmak amacıyla yapılmıştır. Koyunlar NRC'nin gebeliğin son döneminde 60 kg canlı ağırlığındaki koyunlar için tavsiye ettiği besin madde düzeyinin % 80, 100, 115 ve 130'unu karşılayacak şekilde 4 yemleme grubuna ayrılmışlardır. Bu yemleme gruplarındaki koyunların doğum öncesi ortalama canlı ağırlık değişimleri sırasıyla 0.39, 9.09, 11.95 ve 14.29 kg ($P<0.01$); deneme sonu ortalama canlı ağırlık değişimleri ise sırasıyla -5.80, 2.57, 5.26 ve 7.53 kg ($P<0.01$) bulunmuştur. Koyunların doğum öncesi ve doğum sonrası ortalama canlı ağırlıkları besin madde düzeyinin artmasıyla önemli artış göstermiştir ($P<0.01$). Koyun yaş ve genotipi doğum öncesi ve sonrası canlı ağırlık değişimleri üzerine etkili olmamıştır.

Aynı yemleme grubundaki kuzulara ait doğum ağırlığı ortalamaları sırasıyla 3.97, 4.15, 4.02 ve 4.56 kg ($P<0.01$); 28. gün canlı ağırlık ortalamaları sırasıyla 8.44, 9.55, 9.39 ve 9.31 kg ($P<0.05$); süttan kesim canlı ağırlık ortalamaları ise sırasıyla 21.90, 22.20, 20.88 ve 20.16 kg olarak bulunmuştur. Genotipin kuzu doğum ağırlığı üzerine etkisi önemli ($P<0.01$), diğer özellikler üzerine etkisi önemsiz; kuzuların çeşitli dönem canlı ağırlıklarına doğum tipinin etkisi önemli ($P<0.01$), cinsiyetin etkisi ise önemsiz bulunmuştur.

Anahtar Sözcükler: Karakaş, Hamdani, gebelik, besleme, doğum ağırlığı.

The Effect of Different Levels of Feeding in Late Gestation on Ewe Weight, Lamb Birth Weight and Lamb Growth of Karakaş and Hamdani Ewes

Abstract: This study was conducted to investigate the effect of different feeding levels on ewe weight gain, deviation in weight gain, lamb birth weight and lamb growth performance of Karakaş and Hamdani breeds. The ewes were divided into 4 groups; the first, second, third and fourth groups had 80, 100, 115 and 130 % of the NRC recommendation for 60 kg late gestation, respectively. The mean deviation of ewe live weight in late gestation and in postpartum were 0.39 and -5.80 kg, 9.09 and 2.57 kg, 11.95 and 5.26 kg, 14.29 and 7.53 kg for groups 1, 2, 3 and 4, respectively. The first group had significantly lower ($P<0.01$) deviation than other groups. Ewe live weight gain was significantly ($P<0.01$) increased by increasing the other groups. Ewe live weight gain was significantly ($P<0.01$) increased by increasing the nutrient percentage. Ewe age and genotype did not affect deviations in late gestation live weight or postpartum live weight. The mean lamb birth weights were 3.97, 4.15, 4.02 and 4.56 kg for groups 1, 2, 3 and 4, respectively. The 4th group had significantly higher ($P<0.01$) birth weight than the other groups. The mean lamb weight on day 28 were 8.44, 9.55, 9.39 and 9.31 kg for groups 1, 2, 3 and 4, respectively. While the first group of lambs exhibited significantly lower live weights on day 28, the live weights of lambs on weaning were 21.90, 22.20, 20.88 and 20.16 kg for groups 1, 2, 3 and 4 respectively.

While the effect of genotype on lamb birth weight was significant ($P<0.01$), it had no significant on the other characteristics. Birth type had a significant ($P<0.01$) effect on lamb weight gain in different periods, but the effect of sex was not significant.

Key Words: Karakaş, Hamdani, gestation, feeding, birth weight.

Giriş

Koyunların beslenmesinde en kritik dönemler aşım, gebelik ve laktasyon devresi olarak sıralanabilir. Özellikle

fötal büyümenin % 70'inin gerçekleştiği gebeliğin son 6 haftasında ana karnındaki fötüsün yeterli büyüme ve gelişme gösterebilmesi ananın dengeli yemlenmesine bağlıdır (1, 2).

Gebeliğin son dönemindeki besleme, anaların doğum sırasındaki kondüsyonunu ve erken laktasyonda süt veriminin artışı yanında, kuzuların doğum ağırlığını ve büyüme dönemindeki ağırlık artışı ile yaşama güçlerini yükselttiği bildirilmektedir (3, 4). Özellikle çoğuz fötüs taşınması ve gebeliğin ilerleyen dönemlerinde fötüsün rumene yaptığı baskı nedeniyle, yem tüketiminin sınırlanacağı göz önüne alınırsa bu dönemde kaba yeme isteksizlik daha fazla olacaktır. Gebeliğin son 6 haftalık döneminde fötüsün gelişimi hızlandığından, koyunun yaşama payına ek olarak fötüsün gelişmesi için de gerekli besin maddelerinin verilmesi gerekmektedir. Tüm bu özellikler dikkate alındığında gebe koyunlara ek yoğun yem verilmesi kaçınılmaz olmaktadır (5, 6, 7, 8).

Karaca ve ark. (9)'nın Karakaş koyunlarında yaptıkları bir çalışmada, farklı yemlemenin, koyunların deneme sonu canlı ağırlığı üzerine etkili, fakat kuzu doğum ağırlığına etkili olmadığı; doğum tipi, cinsiyet ve ana yaş etkisinin ise araştırmada önemli olduğu, ayrıca kaba yem olarak buğdaygil kuru otu verilen zayıf kondüsyonlu hayvanlara ek kesif yem verilmesinin de olumlu sonuçlar vereceği bildirilmektedir. Akmaz ve Akçapınar (7)'in yaptıkları araştırmada 600 g ek konsantre yem vermenin kuzuların doğum ağırlığını olumlu yönde etkilediği ($P<0.01$); ancak kuzuların süttan kesim, 15, 30, 45, 60, 75, 105 ve 120. gün canlı ağırlıkları üzerinde etkili olmadığı ve koyun doğum ağırlığının ek yemleme ile arttığı ($P<0.05$); doğum tipi ve cinsiyetin ise doğum ağırlığı üzerine etkili olduğu ($P<0.05$) bildirilmektedir.

Haşimoğlu ve ark. (10), Morkaraman koyunlarının gebeliğin son döneminde NRC tavsiyelerinin % 80, 100 ve 120 düzeyinde besleyerek yaptıkları çalışmada, % 100 ve % 120 besleme düzeyindeki koyunların % 80 besleme düzeyindeki koyunlardan önemli derecede daha fazla canlı ağırlık artışı sağladıkları ve daha fazla süt verdiklerini;

NRC nin tavsiye ettiği HP ve TSBM değerlerinin ise tekize gebe hayvanlar için yeterli olduğunu bildirmektedirler.

Christenson ve Prior (11), gebeliğin son 6 haftasında Finnish Landrace koyunlarına NRC tavsiyesinin % 80, 105 ve 130'unu sağlayacak şekilde koyun başına 130, 170 ve 211 g HP ve 3.8, 5.0 ve 6.2 Mkal enerji düzeyinde yemleme sonucu, koyunlarda gebelik süresince toplam canlı ağırlık artışı ve günlük canlı ağırlık artışının, protein seviyesinin artmasıyla önemli derecede arttığını belirlemişlerdir. Aynı şekilde kuzu doğum ve süttan kesim ağırlıkları da yüksek protein alan hayvanlarda daha yüksek bulunmuştur.

Prior ve Christenson (6), NRC'nin gebeliğin son 6 haftası için tavsiye ettiği besleme düzeyi için dikkate aldığı % 60, 100 ve 140 düzeyinde besleme değerine sahip rasyonlarda yapmış oldukları çalışmada bu düzeylerin koyunların canlı ağırlık değişimleri ve doğumdaki ağırlıkları ile kuzu doğum ağırlığını besleme düzeyinin artmasıyla önemli oranda arttırdığı, ancak kuzuların süttan kesim ağırlığı üzerine etkisinin ise önemli olmadığını bildirmektedirler.

Bu araştırmada amaç, Karakaş ve Hamdani koyunlarında gebeliğin son dönemlerinde farklı düzeylerde beslemenin koyunlarda canlı ağırlık, kuzularda doğum ağırlığı ve büyüme gücüne etkilerini belirlemektir.

Materyal ve Metot

Materyal

Araştırmanın hayvan materyalini Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Koyunculuk İşletmesinde yetiştirilen 77 baş Karakaş, 14 baş Hamdani koyunu ve bunların kuzuları oluşturmuştur. Yem materyali olarak içerik ve bileşimleri Tablo 1'de verilen korunga samanı ve Van Yem Sanayi'nden alınan karma yem kullanılmıştır.

Tablo 1. Araştırmada kullanılan yemlerin bileşimi ve besin madde içerikleri (%).

Yem Maddeleri	Konsantre Yem	Besin Maddeleri		
		Konsantre Yem		Korunga Samanı
Kepek	27.0	Kuru Madde	91.3	89.2
P.T.K.	13.0	Ham protein	15.3	8.7
Arpa	44.2	Ham yağ	2.6	2.3
Mısır	3.0	Ham selüloz	8.0	37.0
M. Toz	1.8	Ham kül	6.8	3.2
Melas	10.0			
Tuz	0.8			
Vitamin	0.1			
Mineral karması	0.1			

Metot

Hayvanlar denemeye alınmadan önce üçgün arka arkaya aç karnına tartılmışlardır. Hayvanların yaşı, ırkı ve canlı ağırlıklarına göre ön gruplama yapılmış ve bu gruplamadan şansa bağlı olarak 4 deneme grubu oluşturulmuştur.

Hayvanlara NRC (12)'nin gebe koyunlar için tavsiye ettiği besin değerlerinin birinci olup % 80'ini, ikinci grup % 100'ünü, üçüncü grup % 115'ini ve dördüncü grup % 130'unu karşılayacak şekilde 4 ayrı yemleme grubu oluşturulmuştur. Hayvanların yemlenmesine gebeliğin son 6-8 haftasında başlanmıştır. Hayvanların ihtiyaçları ve verilen yemler Tablo 2'de verilmiştir.

Hayvanların yemlenmesi grup yemleme şeklinde iki öğünde yapılmıştır. Kuzulama Mart ayının başında başlayıp 20 günde tamamlanmıştır. Doğumlar tamamlandıktan sonra deneme grupları birleştirilerek hayvanlara adlibitum korunga samanı verilmiştir.

Deneme başı canlı ağırlığı belirlenen hayvanların doğuma kadarki canlı ağırlık değişimleri ile doğum ağırlıkları haftada bir aç karnına 100 g'a hassas kantarla belirlenmiştir.

Kuzuların doğum, 7, 14, 21 ve 28 günlük ağırlıkları 5 g'a duyarlı terazi ile aç karnına, daha sonraki ağırlık denetimleri ise 100 g'a duyarlı kantar ile 15 günde bir defa aç karnına Ağustos ayının sonuna kadar belirlenmiştir. Nisan ayı sonunda kuzular analarıyla mer'aya çıkarılmış ve ortalama 3 aylık sürede sütten kesilmişlerdir.

Araştırmada elde edilen verileri analizi SAS (13) paket programında En Küçük Kareler Metodu'na göre yapılmıştır. Koyunlarda ele alınan özellikler için modele yemleme grubu, koyunun yaşı ve genotipi; kuzularda ise modele yemleme grubu, genotip, doğum tipi, cinsiyet, ananın doğumdaki ağırlığı, kuzu doğum ağırlığı, kuzu yaşı gibi etkiler konulmuştur. Alt grup ortalamalarının karşılaştırılmasında ise Duncan (14) çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır.

Bulgular

Araştırmada koyunların deneme başı ağırlığı, doğum öncesi ve deneme sonu canlı ağırlıkları ve ağırlık değişimleri Tablo 3'te; denemeye alınan kuzulara ilişkin doğum ağırlığı, 7, 14, 21, 28, 45, 60, 90, 120 ve 150 günlük canlı ağırlıkları ise Tablo 4'de verilmiştir.

Tartışma

Araştırmada, koyunların deneme başı, doğum öncesi, deneme sonu canlı ağırlıkları ve doğum öncesi ve doğum sonrası ağırlık değişimleri ele alınmış ve ortalama değerler Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3 incelendiğinde, deneme başı ağırlıklarının 1., 2., 3. ve 4. yemleme gruplarında sırasıyla 63.77, 63.21, 64.52 ve 62.95 kg olduğu ve gruplar arasındaki farklılıkların önemli olmadığı; Karakaş ve Hamdanilerde ise aynı değerlerin sırasıyla 59.24 ve 67.97 kg olduğu ve bu genotipler arasındaki farklılığın önemli ($P<0.01$) olduğu bulunmuştur. Deneme başı canlı ağırlık bakımından 2 yaşlı koyunlar ile 3 yaşlı koyunlar arasındaki fark önemsiz, buna karşılık 2 yaşlılarla, 4, 5 ve 6 yaşlılar arasında ise önemli düzeyde farklılık bulunmuştur ($P<0.01$). Bu durum Öztürk ve ark. (3) ve Karaca ve ark. (9)'nın bildirişleriyle uyum halindedir.

Doğum öncesi canlı ağırlıklarının 1., 2., 3. ve 4. yemleme gruplarında sırasıyla 64.16, 72.29, 76.47 ve 77.24 kg olduğu ve 1. grubun 2., 3. ve 4. gruptan oldukça düşük değere sahip olduğu anlaşılmaktadır ($P<0.01$). Doğum öncesi canlı ağırlık değişimleri emleme gruplarında sırasıyla 0.39, 9.09, 11.95 ve 14.29 kg olarak bulunmuş ve 3. ve 4. grup arasındaki farklılık önemsiz, 1. grubun ise bütün gruplardan önemli düzeyde düşük değer taşıdığı bulunmuştur ($P<0.01$).

Doğum öncesi canlı ağırlık bakımından 2 yaşlı koyunlar ile 3 yaşlılar arasında istatistiki olarak fark önemsiz, 2 ile 4, 5 ve 6 yaşlı koyunlar arasında ise önemli farklılık bulunmuştur ($P<0.01$). Doğum öncesi ağırlık değişimleri açısından koyun yaşının önemli olmadığı

	İhtiyaçlar		Konsantre Yem (g)	Korunga Samanı (g)
	Ham Prt. g/gün	ME/gün		
1. Grup	150	3.37	-	1700
2. Grup	177	3.97	800	1000
3. Grup	203	4.56	1000	1000
4. Grup	230	5.16	1250	1000

Tablo 2. Yemleme grupları hayvanların besin madde ihtiyaçları ve verilen konsantre ve kaba yem miktarları.

Tablo 3. Gebeliğin son döneminde farklı düzeylerde beslenen koyunların çeşitli dönemlerdeki canlı ağırlık ve canlı ağırlık değişimleri (kg).

Sınıflama	n	Deneme başı canlı	Doğum öncesi	Doğum önc.	Deneme sonu	Deneme sonu
		ağırlığı	canlı ağırlık	ca. ağır. değ.	canlı ağırlık	ca. ağır. değiş.
		$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$\bar{X} \pm S\bar{x}$
Yemleme Grubu			**	**	**	**
1. Grup	23	63.77±1.78	64.16±2.03b	0.39±0.81c	57.97±2.27b	-5.80±1.35c
2. Grup	23	63.21±1.56	72.29±1.77a	9.09±0.71b	65.77±1.98a	2.57±1.18b
3. Grup	23	64.52±1.73	76.47±1.97a	11.95±0.79a	69.78±2.20a	5.26±1.31ab
4. Grup	22	62.95±1.67	77.24±1.90a	14.29±0.76a	70.48±2.12a	7.53±1.26a
Koyun Yaşı		**	**		**	
2	18	56.28±1.75b	64.99±1.99b	8.72±0.80	59.79±2.23b	3.51±1.33
3	32	62.05±1.49ab	70.85±1.68ab	8.80±0.67	63.14±1.89ab	1.09±1.12
4	15	65.70±1.95a	74.74±2.22a	9.04±0.89	68.95±2.49a	3.25±1.48
5	17	67.01±1.84a	76.98±2.10a	9.97±0.84	69.59±2.35a	2.58±1.40
6	9	67.02±2.47a	75.13±2.81a	8.12±1.12	68.54±3.15a	1.52±1.87
Genotip		**	**		**	
Karakaş	77	59.24±0.85	67.22±0.97	7.97±0.39	61.22±1.09	1.98±0.45
Hamdani	14	67.97±1.96	77.98±2.22	9.89±0.89	70.78±2.49	2.81±1.48
Genel	91	61.80±0.11	68.17±0.83	8.26±0.33	61.82±0.50	1.90±0.55

(**): P<0.01.

a, b, c: Bir faktör içinde değişik harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir (P<0.01).

görülmüştür. Genotipin doğum öncesi ağırlığa etkisi önemli (P<0.01), canlı ağırlık değişimine etkisi ise önemsiz bulunmuştur. Christenson ve Prior (11), gebeliğin son döneminde NRC tavsiyelerinin % 80, 105 ve 130'unu kullanarak, doğum öncesi canlı ağırlıkları sırasıyla 68.1, 70.2 ve 73.4 kg olarak bulmuşlardır. Louca ve ark. (15), gebeliğin son 6 haftasında 0.5 ve 1.06 kg ek konsantre yem verilmesiyle doğum öncesi ağırlık artışını Chios koyunlarında sırasıyla 3.7 ve 9.2 kg olarak belirlemiştir.

Aynı tabloda, deneme sonu ağırlığının 1., 2., 3. ve 4. gruplarda sırasıyla 57.97, 65.77, 69.78 ve 70.48 kg olduğu ve 1. grubun diğer gruplara göre önemli derecede düşük (P<0.01) değer taşıdığı görülmektedir. Deneme sonu ağırlığı üzerine koyun yaşı ve genotip etkisinin önemli (P<0.01) ve 2 yaşlı koyunların deneme sonu canlı ağırlığının 4, 5 ve 6 yaşlı koyunlara göre daha düşük (P<0.01) olduğu bulunmuştur. Karakaş koyunlarında deneme sonu ağırlığı 61.22 kg, Hamdanilerde ise 70.78 kg olup aralarındaki fark önemli (P<0.01) bulunmuştur.

Deneme sonu canlı ağırlık değişimi 1., 2., 3. ve 4. deneme gruplarında sırasıyla -5.80, 2.57, 5.26 ve 7.53 kg (P<0.01) olarak bulunmuştur. Deneme sonu canlı ağırlık değişimi bakımından en düşük ortalama 1., en yüksek ortalama 4. grupta gözlenmiştir.

Deneme sonu canlı ağırlığı ve ağırlık değişimi üzerine yemlemenin, ana yaşının ve genotipinin etkili olduğu bir çok araştırmada da bildirilmiştir (3, 7, 9, 16, 17, 18, 19, 20).

Karaca ve ark. (9), gebeliğin son döneminde ek konsantre yem verilmesiyle canlı ağırlık değişiminin olumlu yönde etkilenmiş olduğunu ve deneme sonu canlı ağırlık bakımından 2 yaşlıların daha düşük değerlere sahip olmasına karşılık canlı ağırlık değişimi açısından ana yaşları arasındaki farklılığın önemli olmadığını bildirmektedirler.

Tüm literatür bildirişlerine bakıldığında ırk, yemleme süresi ve şekillerinin farklı olması nedeniyle, araştırma bulgularında bazı farklılıkların olması doğaldır. Bununla beraber, elde edilen sonuçlar, artan yemleme ile

koyunların canlı ağırlık değişimlerinin olumlu yönde etkilendiği ve deneme süresince ağırlık kaybının azaldığı sonucu ile tamamen uyum halindedir.

Tablo 4 incelendiğinde, kuzu doğum ağırlığı üzerine, gebeliğin son döneminde uygulanan farklı düzeyde yemlemenin önemli ($P<0.01$) olduğu görülmektedir. 1., 2. ve 3. grupların kuzu doğum ağırlıkları sırasıyla 3.97, 4.15 ve 4.02 kg olup gruplar arasındaki fark önemsiz, 4. grupta bu değer 4.56 kg ve diğer gruplarla arasındaki fark önemli bulunmuştur ($P<0.01$). Kuzularda başta doğum ağırlığı olmak üzere elde edilen farklı dönem canlı ağırlık değerleri, Christenson ve Prior (11) ve McClelland ve Forbes (16)'in aynı dönem değerleri ile uyum içindedir. Ayrıca, Christenson ve Prior (11), McClelland ve Forbes (16) ve Karaca ve ark. (9)'nın, gebeliğin son döneminde ek yemlemenin kuzu doğum ağırlığı üzerine etkili olmadığı şeklindeki bulguları elde ettiğimiz bulgularla uyuşmamakla birlikte, farklı yemlemenin sütten kesim ağırlığı üzerine etkili olmadığını bildiren Prior ve

Christenson (6/), Christenson ve Prior (11) ve Akmaz ve Akçapınar (7)'in bildirdikleri ile benzerlik göstermektedir.

Tablo 4'e bakıldığında, genotipin kuzu doğum ağırlığı üzerine etkisinin önemli ($P<0.01$), diğer dönem canlı ağırlıklarındaki etkisinin ise önemsiz olduğu görülmektedir. Doğum ağırlığı, Karakaşlarda 3.84 kg Hamdanilerde ise 4.50 kg bulunmuştur. Doğum tipi etkisi doğum ağırlığı ve diğer dönem canlı ağırlıklar için önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. Ananın doğumdaki ağırlığının etkisi, kuzu doğum ağırlığında çok önemli ($P<0.01$), 7., 14., 28. ve 45. gün canlı ağırlıklarında önemli ($P<0.05$) ve diğer dönem canlı ağırlıklarında ise önemsiz bulunmuştur. Kuzu doğum ağırlığı, tüm dönem canlı ağırlıklarında ($P<0.01$) düzeyde, kuzu yaşı ise 28. ve daha sonraki dönemlerde ($P<0.01$) düzeyinde etkili olmuştur. Kuzuların doğum ve çeşitli dönem canlı ağırlıkları üzerine ele alınan etmenlerin etkilerinin önemli olduğunu bildiren araştırmalar (3, 7, 9) bu araştırma bulgularını desteklemektedir.

Tablo 4. Gebeliğin son döneminde farklı düzeylerde beslenen koyunlardan doğan kuzularda çeşitli dönem canlı ağırlık ortalamaları (kg).

Sınıflama	n	Doğum ağırlığı	7. gün canlı ağırlık	14. gün canlı ağırlık	21. gün canlı ağırlık	28. gün canlı ağırlık
		$\bar{X}\pm S\bar{x}$	$\bar{X}\pm S\bar{x}$	$\bar{X}\pm S\bar{x}$	$\bar{X}\pm S\bar{x}$	$\bar{X}\pm S\bar{x}$
Yemleme Grubu		**	*	**	**	*
1. Grup	31	3.97±0.12d	5.50±0.12b	6.48±0.17d	7.47±0.21d	8.44±0.28b
2. Grup	25	4.15±0.11d	5.91±0.11a	7.20±0.16c	8.38±0.21c	9.55±0.26a
3. Grup	27	4.02±0.13d	5.80±0.13ab	7.50±0.19c	8.59±0.24c	9.39±0.30a
4. Grup	23	4.56±0.13c	5.56±0.15b	6.94±0.21cd	8.66±0.28c	9.31±0.33a
Genotip		**	**	**	**	**
Karakaş	90	3.84±0.06	5.82±0.06	7.09±0.08	8.35±0.10	9.19±0.13
Hamdani	16	4.50±0.14	5.56±0.16	6.97±0.22	8.20±0.29	9.16±0.36
Doğum Tipi		**	**	**	**	**
Tekiz	53	4.66±0.10	6.01±0.13	7.67±0.18	9.21±0.23	10.26±0.29
İkiz	53	3.68±0.09	5.38±0.16	6.39±0.13	7.34±0.17	8.09±0.20
Cinsiyet						
Erkek	49	4.27±0.09	5.66±0.10	7.07±0.14	8.46±0.18	9.28±0.29
Dişi	57	4.08±0.09	5.73±0.10	6.99±0.14	8.09±0.18	9.06±0.22
Regresyon (Lin)						
Ana Doğ. Ağır. (kg)		0.022±0.006**	0.014±0.007*	0.021±0.01*	0.022±0.013	0.034±0.016*
Kuzu Doğ. Ağır. (kg)		-	1.025±0.105**	0.907±0.147**	0.925±0.186**	1.318±0.234**
Kuzu Yaşı (gün)		-	-	-	-	0.179±0.022**
Genel	106	3.91±0.05	5.77±0.50	7.00±0.071	8.22±0.090	9.06±0.113

(*): $P<0.05$; (**): $P<0.01$.

a, b; $P<0.05$; c, d; $P<0.01$ (Bir faktör içinde değişik harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir).

Tablo 4'ün devamı.

Sınıflama	n	45. gün canlı ağırlık $\bar{X} \pm S\bar{x}$	60. gün canlı ağırlık $\bar{X} \pm S\bar{x}$	90. gün canlı ağırlık (sütten kesim) $\bar{X} \pm S\bar{x}$	120. gün canlı ağırlık $\bar{X} \pm S\bar{x}$	150. gün canlı ağırlık $\bar{X} \pm S\bar{x}$
Yemleme Grubu						
1. Grup	31	11.00±0.36	12.70±0.48	21.90±0.67	24.76±0.73	26.20±0.75
2. Grup	25	12.10±0.33	14.04±0.45	22.20±0.62	25.91±0.69	27.47±0.69
3. Grup	27	11.39±0.38	13.19±0.52	20.88±0.72	24.60±0.79	25.48±0.80
4. Grup	23	11.62±0.42	12.46±0.57	20.16±0.80	23.12±0.87	24.73±0.89
Genotip		**				
Karakaş	90	11.57±0.17	13.28±0.23	21.46±0.32	25.05±0.35	26.66±0.35
Hamdani	16	11.49±0.46	12.91±0.62	20.91±0.86	24.14±0.94	25.32±0.95
Doğum Tipi		**	**	**	**	**
Tekiz	53	12.88±0.37	14.44±0.50	22.73±0.69	26.08±0.76	27.30±0.77
İkiz	53	10.18±0.26	11.75±0.35	19.64±0.49	23.11±0.94	24.69±0.54
Cinsiyet						
Erkek	49	11.50±0.29	13.01±0.39	21.51±0.54	24.99±0.60	26.55±0.60
Dişi	57	11.56±0.28	13.18±0.37	20.86±0.52	24.20±0.57	25.44±0.58
Regresyon (Lin)						
Ana Doğ. Ağır. (kg)		0.041±0.021*	0.43±0.028	0.019±0.038	0.018±0.042	0.056±0.043
Kuzu Doğ. Ağır. (kg)		1.621±0.298**	2.204±0.42**	3.143±0.559**	3.755±0.614**	3.553±0.620*
Kuzu Yaşı (gün)		0.232±0.028**	0.201±0.037**	0.167±0.052**	0.219±0.057**	0.199±0.058**
Genel	106	11.45±0.143	13.13±0.193	21.32±0.268	24.80±0.295	26.38±0.299

(*): P<0.01.

Kuzuların büyüme devrelerindeki gelişmelerini ve et üretimini etkileyen en önemli faktörlerden biri de doğum ağırlığıdır. Doğum ağırlığı ise, özellikle gebeliğin son döneminde ana koyunlara uygulanan besleme ile yakından ilgilidir. Bunun yanında genotip, doğum şekli, ana yaşı, cinsiyet gibi faktörler de kuzu doğum ağırlığı üzerine etkili olmaktadır.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar kısaca şöyle özetlenebilir:

1. Gebeliğin son döneminde yapılan ek yemlemenin, doğum öncesi canlı ağırlık, canlı ağırlık değişimi, doğum ağırlığı, deneme sonu ağırlık değişimi bakımından olumlu sonuçlar verdiği anlaşılmıştır.

2. Kuzu doğum ağırlığı üzerine, NCR tavsiyelerinin % 130'u düzeyinde bir yemleme genel olarak olumlu

sonuçlar sağlamıştır. Bunun yanında, 7, 14, 21 ve 28 günlük yaştaki kuzu canlı ağırlıkları bakımından da ek yemlemenin olumlu sonuçlar verdiği anlaşılmaktadır.

3. Kuzu sütten kesim ağırlığı üzerine ek yemlemenin etkisinin olmadığı anlaşılmıştır.

Sonuç olarak, koyunlara verim dönemlerinde verilecek yem miktarı belirlenirken, hayvanların canlı ağırlıkları, yemin kalitesi ve hayvanın kondüsyon durumu göz önünde bulundurulmalıdır. Araştırma sonuçlarına göre, normal kondüsyonlu ve gebeliğin son dönemindeki hayvanlara NRC tavsiyelerinin % 100'ü, düşük kondüsyonlu hayvanlara ise % 115'i düzeyinde yemleme yapılmasının olumlu sonuçlar vereceği yargısına varılmıştır.

Kaynaklar

1. Rutter, W., Larid, T.R. and Broadbent, P.J.: A note on the effects of clipping pregnant ewes at housing. *Anim. Prod.* 1972; 14: 127-130.
2. Rutter, W., Broadbent, P.J. and Larid, T.R.: A note on the pattern of concentrate feeding to ewes in late pregnancy. *Anim. Prod.* 1976; 23: 421-424.
3. Öztürk, E., Baş, S., Aksoy, A., Özsoy, M.K. ve Vanlı, Y.: Gebeliğin son döneminde farklı düzeylerde yemlemenin koyunların canlı ağırlığına, kuzuların doğum ağırlığı, büyüme gücü ve ölüm oranlarına etkileri. *Doğa Türk. Vet. Hay. Derg.* 1989; 13: 352-371.
4. Treacher, T.T.: Effect of nutrition in late pregnancy on subsequent milk production in ewes. *Anim. Prod.* 1970; 12: 23-26.
5. Robinson, J.S. and Forbes, T.J.: The effect of protein intake during gestation on ewe and lamb performance and glucose metabolism in Finn-Cross ewes. *J. Anim. Sci.* 1968; 10: 297-309.
6. Prior, R.L. and Christenson, R.K.: Influence of dietary energy during gestation on lambing performance and glucose metabolism in Finn-Cross ewes. *J. Anim. Sci.* 1976; 43: 1114-1124.
7. Akmaz, A. ve Akçapınar, H.: Koç katımı öncesinde ve gebeliğin son döneminde farklı düzeyde beslemenin Konya Merinosu koyunlarında döl verimine ve kuzularda büyüme ve yaşama gücüne etkileri. *Tr. J. Vet. Anim. Sci.* 1990; 14: 301-319.
8. Özgen, H.: Hayvan Besleme, Ank. Üniv. Vet. Fak. Yay: 364. Ders Kitabı: 262: 1980; 333-335. Ankara.
9. Karaca, O., Demirel, M., Kaygısız, A. ve Altın, T.: Köylü işletmelerinde gebeliğin son döneminde farklı düzeylerde beslemenin Karakaş koyunlarının canlı ağırlık kuzuların doğum ağırlığı ve yaşama gücüne etkileri. *Y.Y.Ü. Zir. Fak. Derg.* 1993; 3: 57-72.
10. Haşimoğlu, S., Aksoy, A., Uçarıcı, F. ve Özen, N.: Morkaraman koyunlarının gebeliğin son sekiz haftası ve laktasyon periyotlarında enerji ve protein ihtiyaçları. *Ata. Üniv. Zir. Fak. Derg.* 1975; 2: 101-111.
11. Christenson, R.K. and Prior, R.L.: Influence of dietary protein and energy on reproductive performance and nitrogen metabolism in Finn-Cross ewes. *J. Anim. Sci.* 1976; 43, (5): 1104-1113.
12. Anonymous: NCR, Nutrient Requirements of Sheep: Sixth Revised Edition National Academy Washington, D.C. 1985.
13. S.A.S.: P.C. Sas User's Guide Statistics, S.A.S. Inst. Inc. 1988, Cary, N.C.
14. Duncan, D.R.: Multiple range and multiple F test. *Biometrics*, 1975; 11: 1-42.
15. Louca, A., Maurogenes, A. and Lawlor, M.J.: Effect of plane of nutrition in late pregnancy on lamb birth weight and milk yield in early lactation of Chios and Awassi sheep. *Anim. Prod.* 1974; 19: 341-349.
16. McClelland, T.H. and Forbes, T.J.: A study of protein requirements of housed Scottish Blackface ewes during late pregnancy. *Anim. Prod.* 1971; 13: 643-651.
17. Orr, R.J., Treacher, T.T. and Mason, V.C.: The effect of ammonia treatment on the intake of straw and hay when offered with ratio of concentrates to ewes in late pregnancy. *Anim. Prod.* 1985; 1: 101-109.
18. Mugniev, P.F., Tsaliev, B.Z. and Tangiev, R.D.: Productivity of ewes in relation to feeding and maintenance. *Nutr. Abs. Series B.* 1986; 56 (10), p. 691.
19. Smeaton, D.C., Wadams, T.K. and Hockey, H-U.P.: Effects of very low nutrition during pregnancy on live weight and survival of ewes and lambs. *Proceedings of the New Zealand Society of Anim. Prod.* 1985; 45: 151-154.
20. Janet, Z.F. and Russel, A.J.F.: The relationship in ewes between voluntary food intake during pregnancy and forage intake during lactation and after weaning. *Anim. Prod.* 1979; 28: 25-39.