

ERKEN LAKTASYON DÖNEMİNDE TEKDÜZE YEMLEMENİN KOYUNLARDA SÜT VERİMİ VE KUZULARIN GELİŞİMİNE ETKİLERİ

İ. Yaman YURTMAN
T.Ü.Z.F. Zootečni Bölümü
59030 TEKİRDAĞ

Sibel SOYCAN
T.Ü.Z.F. Zootečni Bölümü
59030 TEKİRDAĞ

Fevzi KARAAĞAÇ
T.Ü.Z.F. Zootečni Bölümü
59030 TEKİRDAĞ

Levent COŞKUNTUNA
T.Ü.Z.F. Zootečni Bölümü
59030 TEKİRDAĞ

M. Levent ÖZDÜVEN
T.Ü.Z.F. Zootečni Bölümü
59030 TEKİRDAĞ

Özet

Tekiz kuzu emziren ondört baş ve ikiz kuzu emziren sekiz baş Türkgeldi koyunu laktasyonun ilk 60 günlük sürecinde, günlük enerji ve protein tüketimlerinin eş değer düzeyde gerçekleşebilmesi amacı ile tek düze yemlemeye tabi tutulmuştur. Çalışma başlangıcında koyunlar yavru sayılarına göre iki deneme grubuna dağıtılmıştır. Her iki gruptaki koyunlar buğday ve süt yemi ile grup bazında yemlenmiş, yemleme periyodu boyunca gruplarda kesif yem tüketimine bağlı günlük protein ve enerji alımı 19.3 MJ ME ve 222.2 g HP olarak gerçekleşmiştir. Yoğun yemlere ilave olarak ad libitum düzeyde saman tüketime sunulmuştur. Farklılıklar önemli olmamakla birlikte ($p>0.05$), tekiz anaları daha yüksek canlı ağırlık artışına sahip olmuştur. İkinci kontrol döneminde tespit edilen verim seviyeleri dışında ($p<0.05$), verim seviyesi ve süt bileşenleri bakımından gruplar arasında gözlenen farklılıklar önemsiz bulunmuştur ($p>0.05$). Ortalama günlük canlı ağırlık artışları tekiz kuzular için 0.29 ± 0.011 kg, ikiz kuzular için 0.20 ± 0.005 kg olarak gerçekleşmiş, grupların büyüme hızları arasındaki farklılığın önem taşıdığı saptanmıştır ($p<0.01$).

Anahtar Kelimeler: Koyun, Tek Düze Yemleme, Süt Verimi, Kuzu Gelişimi.

Influence of Flat Rate Feeding of Ewes on Milk Yield and Lamb Growth During Early Lactation

Abstract

Fourteen Türkgeldi ewes suckled by single lamb and eight Türkgeldi ewes suckled by twin lambs were fed with concentrate at a flat rate in order to achieve the same amount of daily energy and protein intakes in each group during the first 60 days of lactation. Ewes were allocated to two trial groups according to the litter size at the beginning of the experiment. Animals were fed with wheat grain and milk concentrate as a group basis and daily energy and protein intake were 19.3 MJ ME and 222.2 g CP for each group throughout the feeding period. Ewes in the groups were also fed with straw at ad libitum levels. Ewes with single lamb were gained more live weight than the other group although differences between the groups were not significant ($p>0.05$). Except the milk yield that measured at the second control period ($p<0.05$), there were no significant differences between the groups in respect of the milk yield and milk components ($p>0.05$). However, differences between the growth rates of the single and twin lambs were found to be significant ($p<0.01$) and average daily live weight gain were found as 0.29 ± 0.011 kg and 0.20 ± 0.005 kg for the single and twin lambs respectively.

Keywords: Ewe, Flat Rate Feeding, Milk Yield, Lamb Growth.

1. Giriş

Koyunculüğün otlatmaya dayalı geleneksel yapısı içerisinde, besin madde

tüketiminin takibinde önemli güçlükler bulunmaktadır. Bu durum çoğunlukla yıl içerisinde besleme uygulamalarının oldukça kontrolsüz bir şekilde

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
ZİRAAT FAKÜLTESİ
KÜTÜPHANESİ 1

Kitap Demirbaş No: _____

gerçekleşmesine neden olmaktadır. Oysa ekonomikliğin dikkate alındığı koşullarda, beslemeye ilişkin uygulamaların kontrol altına alınması kaçınılmazdır. Bu açıdan saha koşullarında uygulanabilecek grup yemlemesine ilişkin stratejilerin geliştirilmesine gereksinim duyulmaktadır (Bocquier ve Caja, 1993).

Büyük sürülerde, performansa ilişkin bireysel varyasyonun yükselmesi klasik besleme yaklaşımlarının uygulanmasını güçleştiren önemli bir unsurdur. Organizmanın dengeli olmayan besleme koşullarına karşı sahip olduğu biyolojik mekanizmalar bu tip olumsuzlukların giderilmesinde etkilidirler. Ancak bireylerin çevre koşullarına verdikleri reaksiyonların da geniş bir dağılım gösterebilmesi konuyu daha da kompleks bir konuma getirmektedir. Bu bakımdan özellikle küçük sürülerde grup bazında yemlemeye yönelik sistemlerin geliştirilebilmesi için gereksinimler üzerinde etkili olabilecek temel faktörlerin belirlenmesi gereklidir (Bocquier ve ark., 1995).

Besin madde gereksinimleri üzerinde etkili olduğu bilinen bireysel farklılıkların dikkate alındığı besleme uygulamaları ülkemiz koşullarında da yaygın değildir. Daha büyük bir çoğunlukla sürü bazında ve fizyolojik dönemler esasına göre yapılan ek yemleme uygulamasına gidilmektedir.

Laktasyonun erken döneminde sabit düzeyde gerçekleşecek besin madde tüketiminin temel alındığı bu çalışma ile, uygulamanın tekiz ve ikiz analarında üretim özellikleri ve kuzu gelişimi üzerindeki etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

2. Materyal ve Yöntem

Çalışma 2 yaşlı 22 baş Türkgeldi koyunu ve bunlara ait 30 baş kuzu üzerinde yürütülmüştür. Tekiz grupta 8 baş erkek, 6 baş dişi, ikiz grupta ise 7 baş erkek ve 9 baş dişi kuzu yer almıştır. Laktasyonun ilk 60 günlük sürecini kapsayan çalışmada, ana koyunların günlük rasyonlarını oluşturan yem kaynaklarına ilişkin besin madde içerikleri Çizelge 1'de sunulmuştur.

Çizelge 1. Yemlere İlişkin Ham Besin Madde İçerikleri, g/kgKM.

Yemler	KM	HP	HY	HS	HK	Enerji ¹
Buğday	878.6	118.9	16.7	21.7	19.6	14.5
Süt yemi	861.0	173.2	36.4	88.6	105.9	12.1
Saman	938.9	29.9	18.9	402.5	62.2	6.6

¹ MJ ME/kg KM; literatür bildirişleri (Cullison ve Lowrey, 1987) ve üretici firma beyanı esas alınmıştır.

Kuzulamayı takiben, ikiz kuzu anası 8 baş koyun ve tekiz kuzu anası 14 baş koyun kuzuları ile birlikte kendilerine ayrılan grup bölmelerine alınmış, çalışma süresince kuzular analarının yanında tutulmuştur. İkiz ve tekiz gruplara ait bölmeler, ana ve kuzuların birlikte olabileceği ana bölme ile sadece kuzuların geçişine olanak tanıyan bir kapı ile

ayrılmış olan yan bölmeden oluşacak şekilde düzenlenmiştir.

Gruplarda ana koyunların eşdeğer düzeyde enerji ve protein tüketiminin hedeflendiği çalışmada, söz konusu gereksinim seviyesinin belirlenmesinde NRC bildirişleri (Anonim, 1985) esas alınmıştır. Bildirişler doğrultusunda, ikiz ve tekiz gruplarda yer alan hayvan materyali grup bazında 0.7 kg/baş/gün

buğday ve 1.0 kg/baş/gün süt yemi düzeyinde yemlenmişlerdir. Kesif yem unsurlarının günde iki ayrı öğünde verildiği çalışmada, saman ad libitum düzeyde tüketime sunulmuştur. Kuzulara ayrılan alt bölmelerde, 2. haftadan itibaren, yonca kuru otu (151.4 g HP/kg KM) ve pelet formdaki büyütme yemi (180.7 g HP/kg KM; 12.9 MJ ME/kg KM) serbest tüketime olanak tanıyacak şekilde bulundurulmuştur. Çalışmada yem tüketimleri günlük olarak takip edilmiş, hayvan materyalinin önünde sürekli olarak yalama taşı ve su bulunması sağlanmıştır.

Koyunlarda canlı ağırlık kontrolleri kuzulamayı takip eden günden başlamak üzere 30 günlük aralıklarla 3 ayrı dönemde gerçekleştirilmiştir. Kuzularda canlı ağırlık kontrolleri doğum sonrasında başlamak üzere 7 günlük aralıklarla ve toplam 9 kontrol döneminde yapılmıştır.

15 günlük aralıklarla 4 ayrı kontrol döneminde gerçekleştirilen süt verim kontrollerinde oksitosin tekniğinden yararlanılmıştır (Brown ve ark., 1987). Ölçümler için vena jugularisten 1.5 cc oksitosin İ.V. yolla verilerek, 5 dakika sonra meme bezleri elle sağılarak boşaltılmış, 4 saatlik ara dönem sonrası işlem tekrarlanmıştır. İkinci uygulama sonrası sağılan miktar kaydedilerek kontrol verimleri hesaplanmıştır. Kuzularda süt tüketimlerinin saptanmasında emzirme öncesi ve sonrası canlı ağırlık farklılığını esas alan yöntemden yararlanılmış (Sarıcan, 1980), ölçümler 15 günlük aralıklarla 4 ayrı kontrol döneminde yapılmıştır.

Çalışmada kullanılan yem materyallerine ilişkin ham besin madde analizleri Weende Analiz Metodları doğrultusunda gerçekleştirilmiştir (Akyıldız, 1968).

Kontrol dönemlerinde alınan süt örneklerinde, kuru madde miktarı

gravimetrik yöntem (Anonim, 1981), yağ miktarı Gerber yöntemi (Yöney, 1973), protein miktarı kjeldahl yöntemi (Anonim, 1977) ile, laktoz ve kül miktarları ise Yöney (1973)' in bildirişleri doğrultusunda saptanmıştır. Süt enerji içeriğinin hesaplanmasında McDonald ve ark.(1988)'nin bildirdiği ve süt yağ içeriği ile laktasyondaki gün sayısını dikkate alan eşitlikten yararlanılmıştır.

Araştırmada koyunlara ilişkin performans verilerinin istatistik analizlerinde 1 nolu tekrarlamalı model, kuzulara ilişkin verilerin analizlerinde de 2 nolu tekrarlamalı model esas alınmıştır (Harvey, 1990).

1 nolu model:

$$y_{ijkl} = \mu + D_i + DS_j + DDS_{ij} + k_{jk} + e_{ijkl}$$

2 nolu model:

$$y_{ijklm} = \mu + D_i + DS_j + C_k + ku_{jkl} + e_{ijklm}$$

Burada, y_{ijkl} i. dönem içerisinde j. doğum şeklinde k. hayvanın ele alınan özellik bakımından gözlem değerini, μ ele alınan özellik bakımından populasyon ortalamasını, D_i i. kontrol döneminin sabit etkisini, DS_j j. doğum şeklinin sabit etkisini, C_k k. cinsiyetin sabit etkisini, DDS_{ij} i. kontrol dönemi ile j. doğum şekli arasındaki interaksiyonu, k_{jk} j. doğum şeklindeki k. hayvanın şansa bağlı etkisini, ku_{jkl} j. doğum şeklindeki k. cinsiyetteki l. hayvanın şansa bağlı etkisini, e_{ijklm} ve e_{ijkl} de şansa bağlı hatayı ifade etmektedir.

Ayrıca dönemler tek tek ele alınarak, söz konusu parametreler üzerinde doğum şeklinin dönemler bazındaki etkisinin ortaya konulabilmesi için varyans analizi uygulanmıştır.

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
ZİRAAT FAKÜLTESİ
KÜTÜPHANESİ

Kitap Deme. baş No: 3.

3. Bulgular

Çalışmada ikiz ve tekiz gruplarda dönemler bazında saptanan canlı ağırlık değerleri Çizelge 2' de sunulmuştur. Canlı ağırlık bakımından deneme başı ve deneme sonu itibarı ile her iki grupta da bir artışın olduğu ve söz konusu artışın sayısal anlamda tekiz grubunda daha yüksek gerçekleştiği gözlenmektedir. Ele alınan özellik üzerinde dönemin etkisi ile

dönem x doğum şekli interaksyonu önemsiz bulunmuştur ($p>0.05$).

Çizelge 2. Dönemlerde Saptanan Canlı Ağırlık Değerleri, kg.

Dönem	Tekiz	İkiz
	$\bar{x} \pm SE$	$\bar{x} \pm SE$
I.	63.54±1.729	62.96±2.542
II.	65.21±1.815	62.35±3.482
III.	67.26±1.766	64.21±3.495

Çizelge 3. Dönemlerde Saptanan Süt Verimi ve Verim Özellikleri.

Özellik	Dönemler	Gruplar		p
		Tekiz	İkiz	
		$\bar{x} \pm SE$	$\bar{x} \pm SE$	
Süt verimi (kg)	I	2.05±0.209	2.44±0.169	*
	II	1.50±0.070	2.07±0.309	
	III	1.53±0.125	1.45±0.099	
	IV	1.04±0.069	1.21±0.108	
Süt yağı (%)	I	7.32±0.294	6.92±0.581	
	II	7.05±0.376	6.63±0.550	
	III	6.54±0.289	6.70±0.412	
	IV	6.20±0.295	6.43±0.257	
Süt proteini (%)	I	4.37±0.134	4.07±0.180	
	II	4.39±0.171	4.31±0.251	
	III	4.28±0.152	4.39±0.237	
	IV	4.44±0.157	4.38±0.279	
Laktoz (%)	I	4.64±0.159	4.44±0.246	
	II	4.65±0.226	4.44±0.191	
	III	5.26±0.343	4.47±0.211	
	IV	5.01±0.199	4.80±0.546	
Kuru madde (%)	I	17.21±0.358	16.35±0.782	
	II	16.95±0.406	16.20±0.764	
	III	16.95±0.275	16.55±0.444	
	IV	16.49±0.266	16.46±0.356	
Kül (%)	I	0.87±0.014	0.87±0.021	
	II	0.85±0.019	0.81±0.025	
	III	0.86±0.019	0.98±0.121	
	IV	0.83±0.021	0.83±0.017	
Enerji (MJ/kg)	I	4.64±0.096	4.51±0.190	
	II	4.58±0.123	4.45±0.181	
	III	4.45±0.095	4.51±0.135	
	IV	4.38±0.096	4.46±0.085	

(*); $p<0.05$.

Süt verimleri bakımından gruplar arasında II. dönem dışında ($p < 0.05$), gözlenen farklılıkların önemli düzeyde gerçekleşmediği ($p > 0.05$) çalışmada, laktasyon döneminin süt verimleri üzerindeki etkisi önemli bulunmuştur ($p < 0.01$). Çizelge 3'ten de izlenebileceği gibi, üretilen süte ilişkin özelliklerin tümü bakımından gruplar arasında önemli kabul edilebilecek farklılıklara rastlanmamıştır ($p > 0.05$). Gerek süt verimi ve gerekse de verim özellikleri bakımından dönem x doğum şekli interaksiyonları ise önemsiz bulunmuştur ($p > 0.05$).

Çalışmada, kuzularda 9 dönem bazında saptanan canlı ağırlık değerleri ve bunlardan yararlanılarak hesaplanan canlı ağırlık artışları Çizelge 4' te

sunulmuştur. Yapılan analizler sonrasında gerek canlı ağırlık ve gerekse de canlı ağırlık artışları bakımından dönem ve doğum şeklinin gözlenen farklılıklar üzerindeki etkileri önemli bulunurken ($p < 0.01$), ele alınan özellikler bakımından cinsiyetin önemli kabul edilecek bir etkiye sahip olmadığı tespit edilmiştir ($p > 0.05$).

Çalışma süresince 4 kontrol döneminde saptanan kuzulara ilişkin süt tüketimi değerleri Çizelge 5'de sunulmuştur. Konunun daha iyi irdelenebilmesi bakımından, tespit edilen süt tüketimi değerleri ve süte ilişkin besin madde içeriklerinden yararlanılarak hesaplanan besin madde tüketimlerine ilişkin değerler de aynı çizelgede yer almaktadır.

Çizelge 4. Kuzularda Dönemler Bazında Saptanan Canlı Ağırlık ve Canlı Ağırlık Değişimleri.

Özellik	Dönemler	Gruplar		p
		Tekiz $\bar{x} \pm SE$	İkiz $\bar{x} \pm SE$	
Canlı ağırlık (kg)	I	4.71±0.114	4.05±0.147	**
	II	6.98±0.208	5.69±0.221	**
	III	9.15±0.339	7.36±0.210	**
	IV	10.80±0.394	8.41±0.231	**
	V	12.62±0.426	9.78±0.903	**
	VI	14.29±0.530	11.30±0.275	**
	VII	16.44±0.576	12.57±0.323	**
	VIII	18.79±0.698	14.00±0.392	**
	IX	21.04±0.880	15.66±0.415	**
CAA (kg/gün)	I	0.31±0.020	0.23±0.012	**
	II	0.24±0.017	0.17±0.006	**
	III	0.27±0.014	0.19±0.009	**
	IV	0.32±0.031	0.22±0.010	**
	I-IV	0.29±0.011	0.20±0.005	**

(**); $p < 0.01$.

Çizelge 5' ten de izlenebileceği gibi, çalışma süresince tekiz kuzularda süt tüketimi ikizlere oranla önemli düzeyde yüksek gerçekleşmiştir. Söz konusu farklılıkların I. dönemde $p < 0.05$

ve sonraki dönemlerde de $p < 0.01$ düzeyinde önem taşıdığı saptanmıştır. Süt tüketim miktarları üzerinde cinsiyetin önemli bir etkisine rastlanmamıştır ($p > 0.05$).

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
ZİRAAT FAKÜLTESİ
BÜTÜPHANESİ 5

Kitap Denilbaş No:

Çizelge 5. Kuzularda Süt Tüketim Miktarları ve Besin Madde Tüketimine İlişkin Olarak Saptanan Değerler.

Özellik	Dönemler	Gruplar		p ¹
		Tekiz $\bar{x} \pm SE$	İkiz $\bar{x} \pm SE$	
Süt tüketimi (kg)	I	1.16±0.092	0.90±0.044	*
	II	1.27±0.067	0.80±0.068	**
	III	1.19±0.090	0.76±0.061	**
	IV	1.00±1.340	0.57±0.059	**
Enerji tüketimi (MJ)	I	5.35±0.419	4.07±0.226	**
	II	5.80±0.304	3.53±0.280	**
	III	5.31±0.403	3.47±0.323	**
	IV	4.39±0.303	2.55±0.277	**
HP tüketimi (g)	I	51.86±4.786	36.25±2.027	**
	II	55.90±3.448	34.06±2.918	**
	III	50.82±3.745	33.23±2.662	**
	IV	44.60±3.334	25.31±2.913	**
Enerji tüketimi (MJ/MVA) ²	I	1.04±0.094	0.91±0.047	**
	II	0.87±0.047	0.62±0.047	*
	III	0.64±0.039	0.52±0.045	*
	IV	0.44±0.031	0.32±0.034	*
HP tüketimi (g/MVA)	I	10.17±1.097	8.13±0.417	**
	II	8.43±0.588	6.08±0.538	*
	III	6.20±0.386	5.01±0.421	*
	IV	4.49±0.331	3.21±0.379	*

¹ (*); p<0.05, (**); p<0.01

² MVA; Metabolik vücut ağırlığı

4. Tartışma ve Sonuç

Benzer çevre koşulları altında yetiştirilen farklı genotiplerin gösterdiği eğilimler (Snowder ve Glimp, 1991), besleme düzeyi ve şekline bağlı olarak gözlenen farklılıklar (Merrel ve Marsh, 1994; Treacher ve ark., 1994), laktasyon dönemi içerisinde canlı ağırlıkta oluşabilecek değişimlerin çok sayıda faktörün etkileşimi ile şekillendiğini ortaya koymaktadır.

Canlı ağırlıkta laktasyon döneminin başlaması ile gözlenen kayıplar bu dönemin biyolojisi açısından tipik bir eğilim olarak kabul edilmekle birlikte, canlı ağırlık kazancının

saptandığı çalışma sonuçları da mevcuttur (Peart ve ark., 1972; Lynch ve ark., 1991). Tekiz ve ikiz gruplarda saptanan canlı ağırlıkların dönemler bazında önemli farklılıklar göstermediği bu çalışmada, deneme başı ve deneme sonu itibarı ile canlı ağırlık artışının gerçekleştiği, ancak canlı ağırlık değişimlerinin gruplarda farklı eğilimlere sahip olduğu saptanmıştır (Çizelge 2). Tekiz analarında canlı ağırlık değerleri dönemlerde sürekli bir artış gösterirken, ikiz analarında canlı ağırlık artışı, düşük miktarda canlı ağırlık kayıplarının gerçekleştiği II. dönemden itibaren başlamıştır. Bu gelişimi grupların persistens açısından sergiledikleri performans ile açıklamak mümkündür.

Zira sabit düzeyde besin maddesi tüketiminin gerçekleştiği koşullarda, organizmanın enerji dengesi üzerinde etkili olabilecek ana faktörler verim seviyesi ile bu seviyenin zamana bağımlı sürekliliği ya da başka bir deyişle persistenstir. Çizelge 3'ten de izlenebileceği gibi, tekiz analarında I. ve II. dönemler arasında verimdeki düşüş oranı %26 ikiz analarında %15 olarak gerçekleşmiş, II dönem bazında ikiz analarının tekiz analarına oranla daha yüksek miktarda süt verimine sahip olduğu saptanmıştır ($p < 0.05$).

Laktasyonun başlaması ile birlikte tüketilen enerji miktarının gereksinimlerin altında olması, koyunun enerji rezervlerini devreye sokması nedeni ile önemli sorun yaratmayabilir. Hatta ekstansif koşulların hakim olduğu bir çok durumda söz konusu ilişkilerden yemleme programının hazırlanmasında yararlanılması önerilmektedir (Bocquier ve Caja, 1993). Temel olarak, enerji tüketiminde gidilebilecek kısıtlamanın boyutları laktasyon başında koyunun sahip olduğu yağ miktarı, laktasyon süresi, yaş ve yetiştirme pratikleri ile ilişkilidir.

Organizmanın laktasyon başında sahip olduğu yağ miktarı ile metabolik enerji tüketim düzeyi bu dönemde mobilize olabilecek yağ miktarını belirler. Robinson (1988) bu ilişkiyi, organizma enerji rezervlerinin süt verimine olan katkısının, sabit enerji tüketimi düzeyinde enerji rezervlerinin miktarı ile artacağı şeklinde açıklamaktadır.

Hedeflenen enerji ve protein tüketimi düzeylerinin ağırlıklı olarak buğday ve süt yeminden oluşan kesif yem unsurları ile karşılanmasının planlandığı bu çalışmada, yemleme periyodu boyunca günlük olarak sunulan yemlerin tamamı her iki grupta da tüketilmiştir. Bu açıdan, her iki grupta

deneme süresince kesif yem tüketimi aracılığı ile gerçekleşen günlük ortalama protein ve tahmini enerji tüketimlerini 222.2 g HP ve 19.3 MJ ME olarak belirlemek mümkündür. Mevcut tüketim koşullarında gruplarda canlı ağırlıklar ve süt verimleri bazında gözlenen değişimler, ele alınan enerji düzeyinin ikiz anaları için yeterli düzeyde olduğunu ancak üçüz ve daha fazla yavru sahibi analar için kritik alt sınırı oluşturabileceğini, bu bakımdan çoğuz analarının laktasyona daha yüksek canlı ağırlık ile girmelerinin verim düzeyi üzerinde olumlu etkiler yaratabileceğini ortaya koymaktadır. Tekiz anaları açısından ise, mevcut veriler laktasyonun ilerleyen dönemlerinde enerji tüketiminde indirime gidecek uygulamalara gereksinim duyulabileceği görüşünü destekler nitelikte bulunmuştur.

Bireysel anlamda gerçekleştirilen besleme çalışmalarının azlığı, grup yemleme koşullarında beslemeye ilişkin etkilerin örtülmesi olasılığı nedeni ile süt tipi koyunlarda beslemenin süt bileşenleri üzerindeki etkileri tam olarak açıklanamamıştır. Bu nedenle büyük çoğunlukla emziren koyunlardan elde edilen sonuçların kullanıldığını açıklayan Bocquier ve Caja (1993), süt yağ içeriğinin yetersiz besleme koşullarında kuvvetli bir yükselme gösterdiğini, protein içeriğinin ise enerji dengesi ile pozitif korelasyona ($r = 0.64$) sahip olduğunu bildirmektedirler.

Çalışmada kontrol dönemleri itibarı ile süt yağı ve bağlamında da enerji içeriği bakımından saptanan değerler, farklı genotipler için bildirilen değişim sınırları içerisinde gerçekleşmiş (Peart ve ark., 1972; McDonald ve ark., 1988; Peeters ve ark., 1992; Bocquier ve Caja, 1993), gruplar arasında gözlenen farklılıklar önemsiz düzeyde bulunmuştur (Çizelge 3). Yemleme periyodu süresince süt verimlerinde dönemler bazında gözlenen

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
ZİRAAT FAKÜLTESİ
KÜTÜPHANESİ

7

Kitap Demirbaş No: _____

düşüşlere ($p < 0.01$) karşın, süt bileşenlerinde önemli değişimler saptanmamış olması ise, Eyal ve Folman (1978)' nin kesif yem ağırlıklı rasyonların süt bileşenleri üzerinde olumsuz etki yaratabileceği yönündeki bildirişlerini destekler niteliktedir.

Taban ve elit sürüde saptanan ortalama süttan kesim ağırlıklarını tekiz, ikiz ve üçüz kuzular için sırası ile 24.18 ± 0.197 , 19.53 ± 0.164 ve 17.18 ± 0.522 kg olarak açıklayan Özder ve ark. (1996), Türkgeldi koyunlarının süt ve döl verimlerinin yanı sıra gelişme özellikleri bakımından da oldukça yüksek performans değerleri sergilediğini vurgulamaktadırlar. Çeri (1998)' de aynı genotip için 78, 90 ve 120 günlük süt emme dönemi sonrası saptadığı canlı ağırlıkları sırası ile 20.70 ± 1.90 , 19.82 ± 2.84 ve 23.81 ± 4.56 kg olarak bildirmektedir. Bu çalışmada gerek canlı ağırlık ve gerekse de canlı ağırlık artışlarının tüm dönemlerde tekiz kuzular lehine önemli ölçüde daha yüksek gerçekleştiği saptanmıştır ($p < 0.01$). Altmış günlük süt emme dönemi sonrasında ulaşılan canlı ağırlıklar bakımından tekiz ve ikiz kuzular arasında gözlenen sayısal anlamdaki farklılık ise yetiştirme pratiği açısından önem taşıyabilecek nitelikte bulunmuştur (Çizelge 4).

Doğumu takip eden süreçte kuzu için yaşamsal öneme sahip olan süt tüketimi ile canlı ağırlık artışı arasında yüksek korelasyon ($r = 0.90$) mevcut olup, süt tüketimi miktarı süttan yararlanma etkinliğini belirleyen önemli bir unsurdur (Treacher, 1983). Tekiz kuzularda büyüme hızı ve süt tüketimi arasında yüksek bir korelasyon saptadıklarını bildiren Snowder ve Glimp (1991), bu gelişimi tekiz analarında süt verimi ile kuzunun ad libitum tüketim düzeyinin birbirine yakın olması ile açıklamaktadırlar. Çalışmalarında

emiştirme öncesi ve sonrası canlı ağırlık farklılığı yöntemi ile süt verimi miktarını saptayan araştırmacılar, bu yaklaşımın ikiz kuzularda verim düzeyinin büyümeyi sınırlayan bir faktör olarak şekillenmesine neden olduğunu belirtmektedirler.

Kontrol dönemlerinde saptanan süt verimleri ve tüketim seviyelerine ilişkin bulgular (Çizelge 3, Çizelge 5), bu çalışmada ikiz kuzularda büyüme açısından gözlenen olumsuzlukta anaya ait verim seviyesinin kısıtlayıcı rol oynamadığını ortaya koymaktadır. Bu nedenle çözüme yönelik yaklaşımlarda üretilen süttan besin madde değerliliğini artırabilecek uygulamalar üzerinde durulması yararlı olacaktır. Laktasyondaki koyunların beslenmesinde korunmuş yağ kullanımına yönelik araştırmaları bu kategori içerisinde değerlendirmek mümkündür. Konuya ilişkin olarak yapılan araştırmalardan elde edilen bulgular, uygulamanın verim düzeyinde önemli değişikliklere neden olmamasına karşın, süt yağında artışa neden olduğunu ve bu durumun da çoğuz yavrualarda gelişim hızının artması ile sonuçlandığını ortaya koymaktadır (Kovessy ve ark., 1987; McLean, 1988; Sklan, 1992).

Araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda ulaşılan sonuçları aşağıdaki şekilde özetlemek mümkündür;

Gruplarda canlı ağırlık değişimlerinin göstermiş olduğu eğilimler, ele alınan besin madde tüketim seviyelerinde tek düze yemlemenin tekiz ve ikiz anaları üzerinde olumsuz etkiler yaratmadığını ortaya koymaktadır. Bu bakımdan, saha koşullarında tekiz ve ikiz analarının tek bir grup altında yemlenmelerinin önemli sakıncalar doğurmayacağını belirtmemiz mümkündür. Bununla birlikte, ikiz analarında ilk 30 günlük süreçte düşük boyutta da olsa gözlenen canlı ağırlık kayıpları, çalışmada uygulanan besin

madde tüketim düzeylerinin üçüz ve daha fazla sayıda kuzu sayısına sahip analar için kritik alt sınır oluşturabileceğinin göstergesi niteliğindedir. Bu bakımdan, çoğuz kuzu sahibi analarda besin madde tüketim düzeyinin performans üzerindeki etkilerini tüketim düzeyi, laktasyona girişteki kondüsyon seviyesi ve emzirilen yavru sayısı arasındaki etkileşimler ile birlikte irdeleyen daha ayrıntılı çalışmalara gereksinim vardır.

Doğum şeklinin kuzu gelişimi üzerindeki bilinen etkileri ile uyum içerisinde olmasına karşın, çalışmada 60 günlük yaş itibarı ile tekiz ve ikiz kuzular arasında canlı ağırlıklar bakımından gözlenen farklılık sürü yönetimi açısından sorun oluşturacak potansiyele sahip bulunmuştur. Bu açıdan elde edilen bulgular, süt bileşenlerinde oluşturulabilecek değişimler yolu ile besleme değerliliğinin artırılmasına yönelik çalışmalar ve bu tip uygulamaların ekonomik getirileri üzerindeki incelemelerin önemli yararlar sağlayabileceğini göstermektedir.

Kuzu gelişimi üzerinde etkili olabilecek besleme ile ilişkili uygulamaların yanı sıra, emilen süt miktarı üzerinde etkili olduğu bilinen emme ve emzirmeye yönelik davranımsal özelliklerin Türkgeldi genotipi bazında tanımlanması da konuya ilişkin öneri ve yorumların geliştirilmesi bakımından yararlı olacaktır.

5. Kaynaklar

- Akyıldız, A.R., 1968. Yemler Bilgisi Laboratuvar Kılavuzu. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları:358. Uygulama Kılavuzu:122. Ankara, 236 s.
- Anonim, 1977. Laboratory Manual. FAO (Food and Agriculture Organization).
- Anonim, 1981. Çiğ Süt. TSE (Türk Standartları Enstitüsü). TS 1018. Ankara.
- Anonim, 1985. Nutrient Requirements of Sheep. Sixth Revised Edition. National Academy Press, Washington D.C., 99 p.
- Bocquier, F., Caja, G., 1993. Recent Advances on Nutrition and Feeding of Dairy Sheep. 5th Symposium on Machine Milking in Small Ruminants. May 1993, Budapest, pp. 1-28.
- Bocquier, F., Guillouet, P., Barillet, F., 1995. Alimentation Hivernale des Brebis Laitieres: Interet de la Mise en Lots. INRA Prod.Anim. 8(1):19-28.
- Brown, D.L., Dally, M.R., Schwartz, M.R., Bradford, G.E., 1987. Feed Efficiency, Growth Rates, Body Composition, Milk Production and Milk Composition of Targhee Sheep Selected for Increased Weaning Weight. J.Anim.Sci. 65:692-698.
- Cullison, A.E., Lowrey, R.S., 1987. Feeds and Feeding. Fourth Edition. A Reston Book, New Jersey,645 p.
- Çeri, Ç., 1998. Türkgeldi Koyunlarında Süt Verimi ve Emdirilen Kuzu Sayısının Sütten Kesim Ağırlığı ve Canlı Ağırlık Artışı Üzerine Etkileri. Yüksek Lisans Tezi. T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı, Tekirdağ, 43 s.
- Eyal, E., Folman, Y., 1978. The Nutrition of Dairy Sheep in Israel. In: J.G. Boyazoglu and T.T. Treacher (Editor), Milk Production in The Ewe. EAAP Publication, pp. 84-93.
- Harvey, W.R., 1990. LSMLMW, Mixed Model Least-Squares and Maximum Likelihood Computer Program. The Ohio State University. Columbus, Ohio.
- Kovessy, M., Robinson, J.J., Lough, A.K., 1987. The Effect of A Dietary Supplement of Protected Fat on The Yield and Composition of Milk From Ewes Receiving Differents Levels of Fish Meal in Their Diet. Anim. Prod. 44:482 (Abstract).
- Lynch, G.P., Elsasser, T.H., Jackson, C., Rumsey, T.S., Camp, M.J., 1991. Nitrogen Metabolism of Lactating Ewes Fed Rumens-Protected Methionin and Lysine. J.Dairy Sci. 74:2268-2276.
- McDonald, P., Edwards, R.A., Greenhalgh, J.F.D., 1988. Animal Nutrition. Fourth Edition. Longman Scientific & Technical Publication. New York, 543 p.

- McLean, A.F., 1988. Feeding Lambs Through The Lactating Ewe. *Feed Internatioal*. 8:24-25.
- Merrel, B.G., Marsh, S.P., 1994. Effects on Ewe and Lamb Performance of Supplementing Housed Twin Bearing/Rearing Crossbred Ewes With Self-Help Feed-Blocks and Liquid Feed During Late Pregnancy and Early Lactation. *BSAP Winter Meeting*, 21-23 March 1994, Scarborough, Paper no:205.
- Özder, M., Kaymakçı, M., Soysal, M.İ., Kızılay, E., Sönmez, R., 1996. Türkgeldi Koyun Sürüsünde Tipin Sabitleştirilmesi. *VHAG-937. Kesin Rapor. Tekirdağ*, 17 s.
- Peart, J.N., Edwards, R.A., Donaldson, E., 1972. The Yield and Composition of The Milk of Finnish Landrace x Blackface Ewes. *J. Agric. Sci.* 79:303-313.
- Peeters, R., Buys, N., Robijns, L., Vanmontfort, D., Van Isterdael, J., 1992. Milk Yield and Milk Composition of Flemish Milk sheep, Suffolk and Texel Ewes and Their Crossbreds. *Small Ruminant Research*. 7:279-288.
- Robinson, J.J., 1988. Energy and Protein Requirements of The Ewe. In: W. Haresign and D.J.A. Cole (Editor), *Recent Developments in Ruminant Nutrition 2*. Butterworths. London, pp. 365-382.
- Sarıcan, C., 1980. Kıvırcık Koyunlarında Doğumla Başlayan Sağım İle Birlikte: Kuzu Büyütme ve Emiştirme Dönemi Süt Verimi. *E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları*:431. İzmir, 43 s.
- Sklan, D., 1992. A Note on Production Responses of Lactating Ewes to Calcium Soaps of Fatty Acids. *Anim. Prod.* 55(2):288-292.
- Snowder, G.D., Glimp, H.A., 1991. Influence of Breed, Number of Suckling Lambs and Stage of Lactation on Ewe Milk Production and Lamb Growth Under Range Conditions. *J. Anim. Sci.* 69:923-930.
- Treacher, T.T., 1983. Nutrient Requirements for Lactation in The Ewe. In: W. Haresign (Editor), *Sheep Production*. Butterworths. London, pp. 133-155.
- Treacher, T.T., Bahhady, F., Hreitani, H., Termanini, A., 1994. A Comparasion of The Ewe Performance of Turkish and Syrian Strains of Awassi Ewes at Two Levels of Nutrition. *BSAP Winter Meeting*, 21-23 March 1994, Scarborough, Paper no:202.
- Yöney, Z., 1973. Süt ve Mamülleri Muayene ve Analiz Metodları. *A.Ü.Z.F. Yayınları*:491, *Ders Kitabı*:165, Ankara, 182s.