

ENERJİ DÜZEYİ FARKLI RASYONLARIN KIŞ MEVSİMİNDE YARI AÇIK BARINAKTA BESLENEN SİYAH ALACA ERKEK DANALARIN BESI GÜCÜ, BAZI KESİM VE KARKAS ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ

Ahmet GÜRBÜZ¹

Durmuş ÖZTÜRK¹

A. Hadi BAŞARAN¹

Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enst., ANKARA

ÖZET: Bu çalışma, kış mevsiminde yarı açık barmaklarda farklı enerji düzeyli rasyonların 10 aylık Siyah Alaca erkek danaların besi gücü, bazı kesim ve karkas özellikleri üzerine etkilerini saptamak amacıyla Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsünde yürütülmüştür. Deneme gruplarındaki hayvanlar ad-libitum olarak 600 (1. grup), 650 (2. grup) ve 700 (3. grup) nişasta birimi enerji ve 100 g/kg protein içeren kesif yem ve günlük 1 kg saman tüketmişlerdir.

Besi boyunca günlük canlı ağırlık artışı, 1 kg canlı ağırlık artışı için kesif yem tüketimi, soğuk karkas randımanı ve böbrek-leğen yağları ağırlığı bakımından elde edilen değerler sırasıyla 1. grupta 1190 g, 6.91 kg, % 55.4 ve 3.26 kg; 2. grupta 1257 g, 6.67 kg, % 57.9 ve 4.64 kg; 3. grupta ise 1244 g, 6.67 kg, % 57.7 ve 3.90 kg bulunmuştur.

THE EFFECTS OF DIFFERENT-ENERGY-LEVEL RATIONS ON FATTENING PERFORMANCE SOME SLAUGHTER AND CARCASS CHARACTERISTICS OF HOLSTEIN BULLS, FATTENED AT SEMI-CONFINEMENT BARN IN WINTER.

SUMMARY: *The purpose of this study was to determine the effects of the different energy-level-rations on fattening performance and carcass characteristics of 10 month old Holstein bulls fattened at semi confinement barn, during winter.*

The animals at the each group consumed ad libitum concentrate feed, containing an energy level of 600, 650, 700 Starch Equivalent and 1 kg of straw was given daily per animal.

The average daily live-weight gain, feed efficiencies, the dressing percentage of cold carcass and kidney-pelvis-cavity fat weight of the groups were 1190 g, 6.91 kg/d, 55.4 %, 3.26 kg; 1257 g, 6.67 kg/d, 57.9 %. 4.64 kg and 1244 g, 6.67 kg/d, 57.7 % 3.90 kg respectively.

GİRİŞ

Türkiye'de et üretimini bildiren kaynakların tamamı, çeşitli yollarla elde edilmiş tahmin değerlerini kullanmaktadır. Bu nedenle de değişik kaynaklarca ifade edilen toplam et üretimi değerleri arasında önemli farklılıklar vardır. Buna karşılık, toplam et üretimi içerisinde sığırın önemli bir yer tutmaya başladığı, koyun ve keçi sayısı azaldığı halde sığır sayısının önemli ölçüde değişmediği, sığır varlığı içerisinde kültür ırkı ve kültür ırkı melezlerin payının arttığı ve karkas ağırlığının yükseldiği hemen her kesimce kabul edilmektedir (Anonymous, 1996a, b).

Bir sığır popülasyondan üretilecek et miktarının temel belirleyicileri, popülasyonun büyüklüğü (hayvan sayısı), kesilebileceklerin oranı (kasaplık gücü) ile ortalama karkas ağırlığıdır ve bu üç değişken içerisinde karkas ağırlığı en kolay etkilenebilecek unsurdur. Gerçekten de bir ülke ya da bölgede hayvan sayısını ve kasaplık gücü yükseltmek karkas ağırlığını artırmaya

nazaran daha uzun süre gerektirmekte ve çok fazla değişkeni denetlemeyi zorunlu kılmaktadır. Bu nedenle birçok türde olduğu gibi sığırdan da et üretimindeki artış, öncelikle karkas ağırlığını yükselterek gerçekleştirme yoluna gidilmelidir. Eğer, Türkiye'de sığır karkas ağırlığının dünya ortalamasının bile altında, hatta gelişmiş kabul edilen ülkelerin yaklaşık üçte ikisi kadar olduğu dikkate alınırsa (Anonymous, 1994) bu hususun önemi ve yapılabileceklerin olumlu etkisi daha kolay kavranabilir.

Sığır karkas ağırlığını yükseltmek için bir yandan kültür ırkı ve melezlerinin payı artırılmalı, genetik kapasite yükseltilmeli, diğer yandan da mevcut hayvanların genetik kapasitelerine uygun karkas üretmeleri sağlanmalıdır. Bu unsurlardan ilki için yürütülecek çabalar oldukça eski yıllarda başlatılmış ve düşük verimli olduğu kabul edilen yerli ırkların payı 1995 yılında % 45 seviyesine inmiştir (Anonymous, 1996a). Önümüzdeki yıllarda, yerli ırklarının payının daha da azalması beklenebilir. Genetik kapasitesi uygun bireylerde ortalama karkas ağırlığını artırma çabaları büyük ölçüde besicilik faaliyetleri ile ilişkilidir. Besicilik, hammaddesi yem ve canlı hayvan, esas ürünü ise et olan bir sektör olarak algılanabildiği gibi, üreticilerin damızlık dışı hayvanlardan ekonomik çerçevede daha fazla et üretmeyi amaçlayarak sürdürdükleri faaliyetler bütünü olarak da nitelenebilir. Bu bağlamda et üretimini artırmak için üzerinde durulması gereken husus, uygun besi yöntemlerini ve besiciliği yaygınlaştırma ve besi maliyetini düşürmektir.

Besiciliğin yaygınlaştırılması ve maliyetin düşürülmesi ise hayvan materyalinin özelliği yanında, besiciliğin gerektirdiği sabit yatırımların büyüklüğü, beside kullanılan rasyonun niteliği ve fiyatıyla yakından ilişkilidir. Arzulanan; düşük sabit yatırım ve ucuz yemdir. Sabit yatırımdan en büyük payı barınak inşaatı almaktadır. Özellikle Türkiye'de yaygın olarak kullanılan kapalı barınaklar çoğu kez yatırımcıyı işletme sermayesinden yoksun bırakacak kadar fazla harcamaya yol açmaktadır, işte bu aşamada daha ucuz barınakların kullanımı gündeme gelmiş ve Türkiye'de, az da olsa bu yönlü bir gelişme ortaya çıkmıştır. Bu olumlu değişimin yaygınlaşmasının önündeki temel engellerden biri, daha az yatırım harcamasıyla gerçekleştirilen açık ya da yarı açık barınakların verimi olumsuz etkileyeceği yönündeki yaygın fakat yeterli bilgiye dayanmayan kanaatin devam etmesidir.

Türkiye'de sığırların besi gücü bakımından, açık ve yarı açık barınakların kapalı barınaklardan büyük farklılıklar göstermediği hatta bazı çalışmalarda açık ve yarı açık barınakların besiye daha uygun olduğu ortaya konulmuştur (Hotaman, 1991; Tüzemen, 1991). Genellikle farklı barınakların etkisini ortaya koymak için benzer rasyonlarla yürütülen çalışmaların bir bölümünde açık ve yarı açık barınaklarda beslenenlerin; özellikle kış aylarında, enerji ihtiyacının arttığı, bunun da daha fazla yem tüketerek karşılanabildiği savunulmaktadır. Ankara ili sınırları içinde yürütülen bir çalışmada (Uludağ, 1973) Esmer (E), EXDAK (Doğu Anadolu Kırmızısı) ve Yerli kara genotiplerinden erkek hayvanlar açık ve kapalı ahırlarda besiye alınmışlar ve bu üç genotipin açık ahırda 1 kg canlı ağırlık artışı için yem tüketimi ve günlük canlı ağırlık artışı sırasıyla 8.13 kg ve 938 g, 9.40 kg ve 1089 g, 10.42 kg ve 568 gr olurken kapalı barınakta beslenenlerden sağlanan değerler 5.74 kg ve 1009 g, 7.87 kg ve 1107 gr, 5.74 kg ve 732 g olarak bulunmuştur. Yine Ankara ilinde yürütülen bir başka çalışmada ise kış mevsiminde; açık, yarı açık ve kapalı barınakta beslenen Siyah Alacaların günlük canlı ağırlık artışı ve yem tüketimi 1173 g ve 7.20 kg, 1281 g ve 6.52 kg, 1291 g ve 6.32 kg olarak saptanmıştır. Aynı alanda yaz döneminde yürütülen çalışmadan elde edilen günlük canlı ağırlık

artışı ve yem değerlendirme, açık ahırda 1103 g ve 7.52 kg, yarı açık ahırda 1291 g ve 6.32 kg, kapalı ahırda ise 1244 g ve 6.53 kg olmuştur (Gürbüz ve ark., 1996 a).

Kış mevsiminde açık barınakta doğrudan farklı enerji seviyelerinin besi performansına etkilerinin incelendiği bir başka çalışmada; düşük, orta ve yüksek enerjili olarak tanımlanan rasyonlarla beslenen Siyah Alacaların ortalama günlük canlılık ağırlık artışı sırasıyla 1256, 1215 ve 1254 g, 1 kg canlı ağırlık artışı için yem tüketimini de 9.35 kg, 9.43 kg ve 11.23 kg olarak hesaplanmıştır (Koçak ve ark., 1995). Doğu Anadolu Kırmızısı erkek tosunlarla, enerji seviyesi 535-665 NB, sindirilebilir ham protein seviyesi de % 10.80- % 13.97 arasında değişen 4 farklı rasyonla yürütülen bir çalışmada günlük canlı ağırlık artışı 741-876 gr arasında, bir kg canlı ağırlık artışı için tüketilen kesif yem miktarları da 6.27-8.95 kg arasında bulunmuştur. Araştırmada düşük enerjili rasyonla bu genotipin uzun süreli besisinin uygun olmayacağı sonucuna varılmış, ayrıca rasyonun enerji ve protein içeriği azaldıkça bir kg ağırlık artışı için tüketilen enerji ve sindirilebilir ham protein miktarının arttığı da belirtilmiştir (Okuyan ve ark., 1977). Görüldüğü gibi genellikle açık ve yarı açıkta barındırılanlarda besi performansına ilişkin değerler bir genelleme yapmaya imkan verecek nitelikte değildir. Ayrıca doğrudan farklı enerji seviyelerinin besi performansına etkisini irdeleyen çalışmalardan da kolay açıklanabilir sonuçlar elde edilememiştir. Bu sonuçlardan hareketle yarı açık ahırlarda barındırılan besi hayvanlarının farklı enerji seviyesine sahip yemlerle beslendiklerinde gösterecekleri tepkinin, bir başka ifadeyle farklı enerji içeren yemlerin söz konusu barınaklarda besi performansının nasıl etkilendiğinin ortaya konulması amacıyla bu çalışma planlanmış ve yürütülmüştür.

MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmanın hayvan materyalini 7-30 günlük yaşta Polatlı Tarım işletmesi Müdürlüğünden satın alınan ve yaklaşık 10 aylık yaşa kadar Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsünde aynı koşullarda büyütülen 24 baş Siyah Alaca erkek dana oluşturmuştur.

Besi döneminde, hayvan başına günde 1 kg arpa samanı ile yapısı Çizelge 1'de verilen ve 600, 650, 700 NB enerji içerdiği hesaplanan yemlerden biri sabah ve akşam olmak üzere ad-libitum düzeyde verilmiştir. Her zaman su içme imkanına sahip olan hayvanlar 8mx17 m boyutlarında üç tarafı duvarla çevrili ve örtülü kısmı ve 12x17m'lik açık kısımdan oluşan toplam 20mx17m'lik bölmelerde gruplar halinde barındırılmışlardır. Besi başlatılmadan bütün hayvanlar iç ve dış parazitlere karşı ilaçlanmışlardır.

Deneme süresince çeşitli iklim özelliklerine ait bilgiler, Enstitünün hemen yakınında yer alan Toprak Su Lodumlu Araştırma Enstitüsü Meteoroloji istasyonundan elde edilmiş ve ikişer haftalık dönemler halinde Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 1. Denemede Kullanılan Kesif Yemlerin Yapısı

Hammaddeler (%)	Yem I	Yem II	Yem III
Arpa	58	52	52
Buğday	5.2	23.7	37.2
Kepek	25	13	-
P.T.K.	9	8.5	8
Mermer Tozu	1.6	1.6	1.6
Tuz	1.0	1.0	1.0
Vitamin Kar.	0.1	0.1	0.1
Mineral Kar.	0.1	0.1	0.1
TOPLAM	100	100	100
Yemlerin Enerji ve Protein içeriği			
S.H.P.(g/kg)	100	100	100
N.B.	600	650	700

Çizelge 2. Besi Süresince, Değişik Dönemlerde Günlük Ortalama ve Ekstrem Çevre Sıcaklıkları ile Yağışlı Gün Sayıları

Dönemler	Gün. Ort. Çev. Sıc. (°C)			Eks. Çev. Sıc. (°C)		Yağışlı Gün Sayısı		
	Ort.	En Düş.	En Yük.	Min.	Mak.	Yağmur	Kar-Yağ.	Kar
1.Dön.(24Ek.-20Kas.)	8.9	-1.8	16.8	-4.2	19.8	12	-	-
2.Dön.(21 Ka.-18 Ar.)	0.2	-4.5	7.2	-7.8	17.2	2	1	6
3.Dön.(19 Ara.-15 Oca.)	5.9	-5.8	11	-11.5	15.8	5	2	5
4.Dön.(16 Oca.-12Şub.)	0.6	-6.2	7.8	-9.0	13.4	3	2	4
5.Dön.(26Şub.-26Şub.)	6.5	2.1	11.9	-2.9	17.2	6	-	-
6.Dön.(13 Mar.-9Nis.)	6.1	-1.7	12.2	-5.0	19.0	6	4	-

Yaklaşık 10 aylık yaşta 24 baş Siyah Alaca dana rasgele 3 gruba ayrılmış ve grupların hangi bölmede tutulacakları ile hangi rasyonu tüketecekleri kurayla belirlenmiştir. Tüketecekleri rasyon belirlendikten sonra hayvanlar 20 günlük alıştırma döneminde bu rasyonu ad-libitum düzeyde tüketebilecek hale getirilmişlerdir. Alıştırma dönemi 4 Ekim 1994'de başlatılmış, besi döneminin başlangıç tarihi de 24 Ekim 1994 olmuştur. Besi başı canlı ağırlığı alıştırma döneminin son üç günü sabahları yemlemeden önce aynı saatlerde 100 g'a duyarlı baskülle yapılan tartımların ortalamasından hesaplanmıştır. Toplam 168 gün sürdürülen beside 14 günde bir sabahları yemlemeden önce aynı saatlerde tartım yapılmış ve her 14 günlük dönemdeki kesif yem tüketimi hesaplanmıştır. Hayvanların önünde devamlı su bulundurulmuştur.

Besinin son üç günü üst üste sabahları yemlemeden önce yapılan tartımların ortalaması besi sonu ağırlığı olarak kaydedilmiştir. Besi sonunda her gruptan, grup ortalamasına yakın üç hayvan Enstitü kesim hanesinde kesilerek kesim özellikleri belirlenmiştir. Kesimhane ve karkas ağırlıkları 100 g hassasiyetle duyarlı ibreli baskül, iç yağ, böbrek ve böbrek-leğen yağları ağırlıkları 10 g hassasiyetle duyarlı ibreli özel masa terazisiyle tartılmıştır. Denemenin üçüncü döneminde birinci gruptan bir baş hayvan zorunlu kesime tabi tutulmuştur.

Besi gücü özelliklerinden bir bölümü (Çeşitli dönem canlı ağırlıkları ve ağırlık artışları) ile kesim özelliklerine ait tanımlayıcı değerler hesaplanmış, gruplar arası farklılık basit varyans analiziyle araştırılmıştır. Farklılık tespit edildiğinde hangi grup ya da grupların farklılık gösterdiğini saptamak için Duncan testinden yararlanılmıştır (Düzgüneş ve ark., 1987).

Yem tüketimi grup düzeyinde belirlendiğinden hem günlük yem tüketimi ve hem de yem değerlendirme için sadece ortalama değer verilebilmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Besi Gücü

Farklı seviyelerde enerji içeren yemlerle beslenen grupların besi gücüne ilişkin özelliklere ait tanımlayıcı değerler Çizelge 3'de sunulmuştur. Çizelgede görüldüğü gibi besi başı ağırlığı ve yaşı birbirine oldukça yakındır. Daha önce belirtildiği gibi her grupta 168 gün sürdürülen besinin sonunda ulaşılan canlı ağırlık düşük enerji tüketen grupta 458.4 + 46.1 kg olurken, orta ve yüksek düzeyde enerji içeren yemlerle beslenen grupların ortalama besi sonu ağırlığı 474.9 + 20.6 ve 467.1 + 35.2 kg olmuştur. En yüksek değerli grupla en küçük değerli grup arasında 16.5 kg'lık fark istatistik olarak önemsiz bulunmuştur.

Besi sonu ağırlığında görülen benzer bir durum günlük canlı ağırlık artışı için de geçerlidir. Günlük canlı ağırlık artışı bu üç grupta sırasıyla 1190 g, 1257 g ve 1244 g olarak hesaplanmıştır. Aynı gruptan çekilmiş örneklerle ait ortalamalar niteliğindeki bu değerler söz konusu genotip için başka çalışmalarda elde edilmiş değerlere benzerdir (Hotaman, 1991; Tüzemen, 1991; Koçak ve ark., 1995, Gürbüz ve ark., 1996 a, b).

Çizelge 3. Grupların Besi Başı Yaşı, Besi Başı ve Besi Sonu Canlı Ağırlıkları İle Beside Kazanılan Toplam ve Değişik Dönemlerdeki Günlük Ortalama Canlı Ağırlık Artışları

	1. Grup (Yem I)	2. Grup (Yem II)	3. Grup (Yem III)
ÖZELLİKLER	x + Sx	x + Sx	x + Sx
Besi Başı Yaşı, Ay	9.71 + 0.54	10.18+ 0.36	9.99+ 0.45
Besi Başı Ca.Ağ.,Kg	258.6 + 15.6	263.6 + 16.7	258.1+28.7
Besi Sonu Ca.Ağ.,Kg	458.4 +46.1	474.9 +20.6	467.1+35.2
Beside Top.Ağ.Art,Kg	199.9 +44.7	211.3 + 17.8	209.0+ 23.0
Günlük Ortalama Canlı Ağırlık Artışları, g			
0.- 28. Gün	1036 + 72	1397 + 186	1326+96
29.- 56. Gün	1745 + 124	1603 +88	1884+118
57.- 84. Gün	984 + 100 ^b	1290 +32 ^a	1402+69 ^a
84.-112. Gün	923+166	817+98	1094+81
113.- 140. Gün	1434+149 ^{cd}	1594+148 ^c	104+87 ^d
141.- 168. Gün	1036+243	844+114	756+88
0.- 112. Gün	1167+193 ^c	1277+188 ^{cd}	1426+176 ^d
0.-140. Gün	1220+221	1340+169	1342+137
0.- 168. Gün	1190+266	1257+106	1244+137

a, b : Aynı sırada farklı harfleri taşıyan gruplar arası farklar önemli (P<0.01).

c, d : Aynı sırada farklı harfleri taşıyan gruplar arası farklar önemli (P<0.05).

Besi çalışmalarının çoğunda olduğu gibi aynı grupta bile, besinin değişik dönemlerinde sağlanan günlük canlı ağırlık artışları arasında farklılıklar vardır. Bu nedenle kısa döneme ait günlük canlı ağırlık artışını değerlendirmek ve buna dayalı hüküm yürütmek oldukça güçtür. Bunun yerine ya genel ya da daha geniş aralıklarda gerçekleşen ağırlık artışını dikkate almak gerekir. Toplam 168 gün sürdürülen beside 4 haftalık toplam 6 dönemin ikisinde gruplar arası günlük canlı ağırlık artışları arasında farklılık önemli olurken diğer 4 dönemde bir farklılık saptanamamıştır. Günlük canlı ağırlık artışının farklı olduğu ilk dönem olan 3 dönemde fark düşük enerjili rasyon tüketen grubun düşük değerli olmasından kaynaklanırken 5. dönemde tam tersi olmuş, fark yüksek enerji tüketen grubun düşük günlük canlı ağırlık artışı sağlamasından kaynaklanmıştır.

Dönemler genişletildiğinde, örneğin besi süresi 3 eşit döneme ayrıldığında günlük canlı ağırlık artışı bakımından daha değişik bir durum ortaya çıkmaktadır. Bu üç dönemde sağlanan ortalama günlük canlı ağırlık artışı düşük enerji tüketen grupta 1391 g, 944 g ve 1235 g, orta seviyede enerji tüketen grupta 1500 g, 1053 g ve 1219 g yüksek enerji tüketen grupta ise 1605 g, 1248 ve 880 gr olmuştur.

Burada görüldüğü gibi özellikle ilk dönemde yemin enerji seviyesindeki artışa bağlı olarak günlük canlı ağırlık artışı yükselmektedir, ikinci dönemde ise bu durum sadece yüksek

enerji grubu için geçerli olmuştur. Oysa üçüncü dönemde durum değişmiştir. Yüksek enerjili yemle beslenen grubun günlük canlı ağırlık artışı en düşük olmuştur. Besi süresi ilk 112 gün ve son 56 gün olarak ikiye ayrıldığında son dönemde yüksek enerji tüketen grubun daha düşük canlı ağırlık artışı sağlama eğilimi daha da belirginleşmektedir. Gerçekten de grupların ilk 112 günde ortalama günlük canlı ağırlık artışı sırasıyla 1168, 1277 ve 1426 g olurken, son 56 günde saptanan ortalama ağırlık artışı aynı sırayla 1235 g, 1219 g ve 880 g olarak hesaplanmıştır. Yüksek enerjili kesif yem tüketen 3. grupta besinin ilk dönemlerinde elde edilen daha hızlı günlük ortalama canlı ağırlık artışları, Koçak ve ark. (1995) tarafından elde edilen sonuçlarla uygunluk içindedir.

Daha önce belirtildiği gibi bütün gruplara iki öğünde hayvan başına bir kg arpa samanı verilmiştir ve bu nedenle gruplar arasında saman tüketimi bakımından bir farklılık söz konusu olmamıştır. Ad-libitum düzeyde verilen kesif yemin tüketimi ise ancak grup düzeyinde ölçülebilmektedir. Çeşitli dönemlere ait kuru madde cinsinden günlük ve 1 kg canlı ağırlık artışı için yem tüketimi grup tüketim değerlerinden hesaplanmış ve Çizelge 4'de verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi gerek günlük yem tüketimi gerekse 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarı bakımından gruplar arasında önemli farklılıklar yoktur.

Yemden yararlanma kabiliyeti bakımından bu çalışmada elde edilen sonuçlar (6.67-6.91 kg), melez ve Siyah Alacalarda bulunan sonuçlara (Alpan, 1972; Smith ve ark., 1987; Anonymous, 1989; Akcan ve ark., 1991; Hotaman, 1991; Başaran, 1994; Gürbüz ve ark., 1996 a) benzerlik göstermektedir; Y.K., D.A.K., melez, Siyah Alaca, Esmer ve Simentallerde bildirilen sonuçlarla karşılaştırıldığında bu çalışmada elde edilen sonuçların bazı çalışmalarda belirlenen değerlerden (Ingalls ve Seale, 1967; Leu ve ark., 1975; Gürbüz ve ark., 1992) daha düşük; bazı çalışmalarda (Alpan, 1972; Uludağ, 1973; Anonymous, 1988; Arpacık ve ark., 1984; Başpınar, 1991; Koçak ve ark. 1995; Gürbüz ve ark., 1996 b) belirlenen değerlere göre yüksek olduğu görülmektedir.

Dönemler arası günlük ortalama canlı ağırlık artışları ve 1 kg canlı ağırlık artışı için yem tüketimindeki dalgalanmalara değişik besi dönemlerindeki iklim özelliklerinin ilgisinin olup olmadığını belirlemek amacıyla tüm besi dönemlerinde kaydedilen günlük ortalama ve ekstrem çevre sıcaklıkları ile yağışlı gün sayıları Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelgenin incelenmesinden de anlaşılacağı üzere ölçülen günlük ortalama çevre sıcaklıklarının besinin ilk 2 ve son 2 dönemleri uygun sıcaklık bölgeleri sınırları içinde, diğer dönemlerde ise zaman zaman stres etkisi yapmayan boyutlarda dalgalanmaların seyrettiği görülmektedir. Nitekim besinin 3. ve 4. dönemlerinde düşük çevre sıcaklığı ve kar-yağmur yağışları etkilerini göstermiş ve 1 kg canlı ağırlık artışı için yem tüketiminin ile günlük ortalama canlı ağırlık artışlarını azda olsa olumsuz etkilemişlerdir (Çizelge 3 ve 4)

Kesim Özellikleri

Her gruptan, grup ortalamasına yakın üçer hayvan kesilmiş ve bu hayvanlardan elde edilen değerlerden hesaplanmış ortalama değerler Çizelge 5'te sunulmuştur. Çizelge de görüldüğü gibi düşük, orta ve yüksek enerji tüketen gruplarda soğuk karkas ağırlığı sırasıyla 241, 264 ve 266 kg, soğuk randıman ise % 55.4, % 57.9 ve % 57.7 olarak hesaplanmıştır. Çizelge 5'te yer alan özelliklerin tamamında gruplar arası farklılık tespit edilmemiştir.

Çizelge 4. Grupların Çeşitli Dönemler Arasında Kuru Madde Cinsinden Günlük ve 1 Kg Canlı Ağırlık Artışı için Ortalama Kesif Yem Tüketimleri

Özellikler	1. Grup	2. Grup	3. Grup
Günlük Ort.K. Yem Tüketimleri			
0.-28. Gün	6.93	6.46	6.83
29.-56. Gün	7.75	8.37	8.09
57.84. Gün	8.48	8.69	8.59
85.-112. Gün	8.72	9.37	8.73
113.-140. Gün	8.95	8.69	8.65
141.168. Gün	8.49	9.06	8.92
0.-168 Gün	8.23	8.44	8.30
1 kg C.A. Artışı için Kesif Yem Tüketimleri, kg			
0.-28. Gün	6.69	4.62	5.15
29.-56. Gün	4.33	5.22	4.29
57.84. Gün	8.80	6.74	6.13
85.-112. Gün	9.45	11.47	7.98
113.-140. Gün	6.24	5.45	8.62
141.168. Gün	8.19	10.73	11.80
0.-168 Gün	6.91	6.71	6.67

Çizelge 5. Grupların Bazı Kesim ve Karkas Özelliklerine Ait Tanımlayıcı Değerler.

	1.Grup	2.Grup	3.Grup
ÖZELLİKLER	x + Sx	x + Sx	x + Sx
Kesimhane Ağ.,Kg	455.7 +22.0	456.3 +8.1	460.3 +13.6
Sıcak Karkas Ağ.,Kg	251.0 + 15.7	271.0 +10.2	273.3 + 6.7
Randıman (sıcak),%	57.62+ 0.70	59.38+1.67	59.27+ 1.00
Soğuk Karkas Ağ.,Kg	241.3+15.7	264.3+11.5	265.7 + 7.8
Randıman (soğuk),%	55.37+0.99	57.91 + 1.83	57.72+1.11
İç Yağ Ağ., Kg	2.26+ 0.36	2.36 + 0.32	2.80+ 0.49
Böbrek Ağ., Kg	1.16+ 0.02	1.13 + 0.04	1.03+ 0.13
Böbrek-Leğen-Yağ-Ağ.,Kg	3.26+ 1.19	4.64+ 1.30	3.90+ 0.71

SONUÇ

Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsün Lodumludaki yarı açık barınaklarında farklı düzeyli enerji içeren rasyonlarla kış mevsiminde besiye alınan Siyah Alaca erkek danaların besisi süresince çevre sıcaklıkları, genellikle uygun sıcaklık bölgesi altında seyretmekle beraber, besinin sadece iki döneminde düşük sayılabilecek seviyelere düşmüştür. Anılan dönemlerde çevre sıcaklıkları günlük ortalama canlı ağırlık artışları ile 1 kg canlı ağırlık artışları için yem tüketimini az da olsa olumsuz etkilemiş, ancak yeterli düzeyde besin maddeleri tüketen hayvanlar bu etkilenmeyi kısa bir süre içinde telafi edip gelişmelerini sürdürmüşlerdir.

Yüksek enerjili rasyonla beslenen grup besinin ilk dönemlerinde diğerlerine göre daha hızlı bir ağırlık artışı göstermiş ve 0-112 günlük dönemde 1426 g günlük canlı ağırlık artışı sağlamıştır. Aynı dönemde 1 kg canlı ağırlık artışı için yem tüketimi de 5.6 kg olmuştur. Son 56 günlük dönemde ise en az günlük canlı ağırlık artışı sağlayan grup en yüksek enerjili yem tüketen grup olmuş ve besi süresinde günlük canlı ağırlık artışı bakımından gruplar arasında fark kalmamıştır.

Bu bilgiler ışığında yüksek enerji içeren rasyonlarla yürütülen beside besi süresinin daha kısa tutulması buna karşılık orta ve düşük enerjili rasyonlarda ise besi süresinin uzatılabileceği söylenebilir. Fakat besinin tümü dikkate alındığında yemin enerji değerinin, bu sınırlar içinde kalmak koşuluyla, besi performansına önemli bir etkisinin olmayacağı görülmektedir

KAYNAKLAR

- Akçan, A., R. Arpacık, G. Güneren Ve L. Karagenç, 1991. Besi Başı Mevsiminin Holştayn Danaların Besi Performansına Etkisi. L. H.A. E. Derg., 31 (1-4) 9-16.
- Alpan, O., 1972. Esmer, Holştayn Ve Simental Erkek Danalarında Besi Kabiliyeti Ve Karkas Özellikleri. A. Ü. Vet. Fak. Derg. Xix (3). 388-399.
- Anonymous, 1988. Report On Cooperative Trial Programme On Cattle Feeding Between Dft And U. S. Feed Grains Council in Kayseri.
- Anonymous, 1989. Türkiye Ş. F. A.Ş. Afyon Şeker Fabrikası ve Amerikan Yemlik Hububat Konseyinin Ortaklaşa Yaptıkları Kış Şartlarında Açıkta Sığır Besisi Raporu (Yayınlanmamış).
- Anonymous, 1994. Vii. Production, Yearbook, Fao, Rome.
- Anonymous, 1996a. Türk iye İstatistik Yıllığı. Die.
- Anonymous, 1996b. Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Özel İhtisas Komisyonu Raporu. T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı. Yayın No: DPT: 2444-ÖİK: 501.

- Arpacık, R., H. Erdinç, A. Çelebican Ve M. Oğan, 1984. Esmer Irk Erkek Danalarının Yarı Açık Ahır Şartlarında Optimum Kesim Ağırlığının Tayini. L. H. A. E. Derg. 14(1-4) 34-49.
- Başaran, A. H., 1994. Holştayn Erkek Danalarda Mevsimin Besi Performansı, Kesim Ve Karkas Özellikleri İle Besi Maliyetine Etkisi. A.Üni. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Doktora Tezi, (Basılmamış).
- Başpınar, H., 1991. Holştayn X Yerli Kara F₁Melezi Erkek Danaların Yarı Açık Ahır Koşullarında Besi Performansı Ve Karkas Özellikleri. L. H. A. E. Dergi., 31 (1-4) 1-8.
- Düzgüneş, O.T., Kesici, O. Kavuncu ve F. Gürbüz, 1987. Araştırma ve Deneme Metotları (İstatistik Metotları-II). A.Ü.Zir.Fak. Yayınları, 1021/295.
- Gürbüz, A., M. Güneyle Ve N. Pektaş, 1992. Değişik Yaşlarda Besiye Alınan Siyah Alaca X Güney Sarı Kırmızısı Gı Melezi Erkek Danaların Optimum Besi Süresi, Besi Gücü Ve Karkas Özellikleri. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 1 (1) 127-152.
- Gürbüz, A., N. Akman, A. H. Başaran Ve D. Özlürk, 1996a. Farklı Mevsim Ve Barınak Sitemlerinin Siyah Alaca Erkek Danaların Besi Gücü Ve Karkas Özelliklerine Etkileri. A.Ü.Zir.Fak. Tarım Bilimleri Dergisi, 4(3)45-52.
- Gürbüz, A., A. H. Başaran Ve D. Öztürk, 1996 B. Enerji Düzeyi Farklı Rasyonların Kış Mevsiminde Açık Barınaklarda Beslenen Siyah Alaca Danaların Besi Performansına Etkileri. Tarla Bitkileri Merk. Araş. Enst. Sonuç Raporu.
- Hotaman, H.1991. Ankara Şartlarında Farklı Barındırma Sistemlerinin Besi Performansına Etkileri. Yüksek Lisans Tezi. A. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü. Ankara (Basılmamış).
- Ingalls, J.R. Ve M. E. Seale, 1967. Dairy Bulls And Steers in Open vs. Heated Housing. J. Animal Science. 26 : 1467.
- Koçak, D., S. Öztürk Ve N. Tulgar, 1995. Farklı Düzeylerde Enerji İçeren Konsantre Yemlerle Kış Mevsiminde Açıkta Beslenen Holştayn Erkek Danaların Besi Performansı Ve Karkas Özellikleri. L. H. A. E. Dergisi, 35 (1-2) 1-4.
- Leu, B. M., M. P. Hoffman And H. L. Self, 1975. Effects Of Confinement On Steer Performance. J. Animal Sci. 41 : 271.
- Okuyan, M. R., A. Elçin, A. Erkuş Ve O. Deniz, 1977. Doğu Anadolu Kırmızısı Tosunlarının Besisinde Farklı Enerji Düzeyli Rasyonların Besi Gücü, Karkas Kalitesi Ve Et Üretim Maliyetine Etkileri Üzerinde Araştırmalar. A. Ü. Zir. Fak. Yayınları : 657.

Smith, R. E., H. E. Hanke, L. K. Undor, R. D. Goodrich, W. R. Thompson And J. C. Miske.
1987. Comparison Of Five Housing Systems in Winter And Summer With Yearling
Steers And Heifers. Minnesota Beef Report, B-358

Tüzemen, N. 1991. Açık Ve Kapalı Ahırlarda Esmer Tosunların Besi Performansı Ve Karkas
Özellikleri. Doğa Vhag 16, 76-85.

Uludağ, N., 1973. Esmer, Yerli Kara Ve D. A. K. Erkek Danaların Kapalı Ve Açık Besi
Yerlerindeki Besi Kabiliyetleri, IV. Bilim Kongresi Tebliğleri. Tübitak Yayınları, No: 2.