

ENERJİ DÜZEYİ FARKLI KESİF YEMLERİN KIŞ MEVSİMİNDE AÇIK BARINAKLARDA BESLENEN SİYAH ALACA ERKEK DANALARIN BESİ GÜCÜ, BAZI KESİM VE KARKAS ÖZELLİKLERİNE ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Ahmet GÜRBÜZ¹

A.Hadi BAŞARAN¹

Durmuş ÖZTÜRK²

1. Dr. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara

2. Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, K. Maraş

ÖZET: Bu araştırma, farklı enerji düzeyli kesif yemlerin (600, 650 ve 700 NB) kış mevsiminde açık barınaklarda besiyeye alınan Siyah Alaca erkek danaların besi gücü, bazı kesim ve karkas özelliklerine etkilerini saptamak amacıyla Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsünde düzenlenmiştir. Bütün danalar besi boyunca sınırlı olarak 1 kg saman ile ad-libitum düzeyde kesif yem tüketmişlerdir.

Grupların besi başı ve besi sonu canlı ağırlıkları, besi boyunca sağladıkları toplam ve günlük ortalama canlı ağırlık artışları ve 1 kg canlı ağırlık artışı için kesif yem tüketimleri sırasıyla; 1. grupta 240.1, 455.6, 215.5, 1.184 ve 7.88 kg; 2. grupta 240.0, 465.7, 225.8, 1.240 ve 7.48 kg; 3. grupta 242.6, 463.4, 220.8, 1.213 ve 7.76 kg bulunmuştur.

Kesimhane ağırlığı, soğuk karkas randımanı, iç yağ ve böbrek-leğen yağları ağırlığı sırasıyla; 1 grupta 446.7 kg, % 55.28, 2.94 kg ve 3.35 kg; 2. grupta 452.3 kg, % 56.08, 3.27 kg ve 3.90 kg; 3.grupta 452.3 kg, % 56.56, 3.09 kg ve 4.02 kg olarak saptanmıştır.

RESEARCH ON THE EFFECTS OF DIFFERENT ENERGY LEVEL CONCENTRATED FEED MIXTURES ON FATTENING PERFORMANCE, SOME SLAUGHTER AND CARCASS CHARACTERISTICS OF HOLSTEIN BULLS FATTENED AT OPEN BARNS IN WINTER

SUMMARY: This research was carried out to determine the effects of concentrated feed mixtures with different energy levels (600, 650 and 700 Starch Equivalent) on fattening performance, some slaughter and carcass characteristics of Holstein bulls fattened at open barns of Central Research Institute for Field Crops, Ankara, in winter.

The concentrated feed mixtures were given to animal groups ad-libitum and straw was limited to 1 kg/ head/day. The initial and final live weights, total weight gains and average daily live weight gains and feed efficiency values of groups, during the fattening period were found as: 240.1, 455.6, 215.5, 1.184 and 7.88 kg for group I; 240.0, 465.7, 225.8, 1.240 and 7.48 kg for group II; 242.6, 463.4, 220.8, 1.213 and 7.76 kg for group III, respectively. The slaughter-house weights, dressing percentages (from cold carcass weight), abdominal and kidney-pelvic-cavity fat weights were determined as: 446.7 kg, 55.28 %, 2.94 kg and 3.35 kg; 452.3 kg, 56.08 %, 3.27 kg and 3.90 kg; 452.3 kg, 56.56 %, 3.09 kg and 4.03 kg, respectively.

GİRİŞ

Besiciliği geliştirmek ve daha az masrafla hayvan başına daha fazla miktarda kaliteli et üretmek üzere değişik ırk, cinsiyet ve yaş grubundan hayvanlar için açık barınakta optimum besi süresi ve rasyonların enerji düzeylerinin belirlenmesi ve sonuçların yetiştiricilere ulaştırılması uygun yollardan biridir.

Besi işletmelerinde sabit yatırım harcamalarının çok önemli bir kısmı barınaklar için yapılmaktadır. Nakit parasının büyük bir kısmını barınak yapımına harcayan besici diğer girdileri temin etmekte zorlanmakta, bunun sonucu olarak da ya borçlanmakta ya da bazı girdileri kullanmaktan vazgeçmektedir. Bu nedenle, düşük maliyetli açık barınaklar hayvanların verimlerini bir miktar düşürse bile daha ekonomik olabilmektedirler.

Açık barınaklarda tutulan hayvanlar doğal olarak yörede hakim iklim unsurlarına bağlı olarak kışın soğuğa, rüzgara ve yağışa; yazın da sıcağa ve nispi rutubete maruz kalırlar. Hayvanların fizyolojik fonksiyonlarını en iyi düzeyde gerçekleştirebildiği, ne üşüdüğü ne de terlediği ve en rahat şekilde yaşamlarını sürdürdüğü 10-15°C arası sıcaklık sınırlarına "Konfor Bölgesi" adı verilmektedir (Bayraktar, 1989). Hayvanlar konfor bölgesinde belirli yem ile en

yüksek üretimde bulunurlar. Konfor bölgesinden daha geniş bir aralığı kapsayan bölge "Uygun Sıcaklık Bölgesi" olarak ifade edilip, hayvanlar bu sıcaklık bölgesinde (4-26 °C) fizyolojik fonksiyonlarını konfor bölgesine yakın bir düzeyde gerçekleştirirler ve kendilerini rahat hissederler (Okuroğlu ve Delibaş, 1986). Uygun Sıcaklık bölgesinin alt ve üst sınırları dışına çıkılması halinde stres etkisi ortaya çıkmaktadır. Bu etki kendisini düşük çevre sıcaklığında yem tüketiminin artması ve yüksek çevre sıcaklığında ise yem tüketiminin azalması şeklinde göstermektedir (Ames, 1980; Morrison, 1983).

Lalahan Merkez Hayvancılık Araştırma Enstitüsünde kış mevsiminde yürütülen bir çalışmada; Esmer. Siyah Alaca ve Simental erkek danalar açık barınaklarda 180 günlük besiye tabi tutulmuş ve günlük canlı ağırlık (C.A.) artışları ile 1 kg C.A. artışı için kuru madde (K.M.) cinsinden yem tüketimleri sırasıyla Esmerlerde 1031 g ve 8.70 kg; Siyah Alacalarda 1016 g ve 7.20 kg; Simentallerde 906 g ve 8.70 kg bulunmuştur (Alpan, 1972).

Açık, sundurmalı ve üstü tamamen kapalı barınakların Siyah Alaca ve Simental danaların gelişmesine etkilerini saptamak amacıyla Aralık 1974-Ağustos 1975 tarihleri arasında Adam (1977) tarafından yapılan bir çalışmada; günlük C.A. artışları Siyah Alacalarda 917, 1045 ve 1078 g; Simentallerde 1161, 1340 ve 1261 g olarak bulunmuştur.

Szuromi et al., (1979) yaptıkları araştırmada; sundurmalı ve açık barınakların Hereford (H) ve H x Simental melezi danaların gelişmelerine olan etkilerini incelemişler ve günlük canlı ağırlık artışlarını açık barınakta sırasıyla 998 ve 1153 g; sundurmalı barınakta 1200 ve 1375 g olarak bildirmişlerdir.

Arpacık ve ark. (1994), Esmer erkek danaların kış mevsiminde yarı açık barınaklarda optimum kesim ağırlıklarını saptamak amacıyla 6-8 aylık 3 gruptaki hayvanların 1. grubunu 400, 2. grubunu 450 ve 3. grubunu 500 kg canlı ağırlığa ulaşmaya kadar beside tutmuşlardır. Hayvanların günlük kesif ve kaba yem ihtiyaçları, grupların ortalama canlı ağırlıklarına göre hesap edilip verilerek yürütülen çalışmada; günlük C.A. artışları ve 1 kg C.A. artışı için yem tüketimleri sırasıyla 1207 g ve 7.19 kg; 1225 g ve 7.69 kg; 1207 g ve 8.26 kg olarak bildirilmiştir.

Gürbüz ve ark. (1992) tarafından kış mevsiminde sundurmalı açık barınaklarda Ekim 1983 - Mart 1984 tarihleri arasında Adana'da değişik yaşlarda entansif besiye alınan Siyah Alaca x Güney Sarı Kırmızısı (G.S.K) G, melezi erkek danalarda optimum besi süresi ve besi gücü araştırılmış ve optimum besi süresi, günlük C.A. artışı ve 1 kg C.A. artışı için K.M. cinsinden kesif yem tüketiminin 10 aylık yaşta besiye alınan danalarda sırasıyla 140 gün, 1204 g ve 5.41 kg, 14 aylık yaşta besiye alınanlarda ise aynı sırayla 112 gün, 1206 g ve 6.49 kg olduğu bildirilmiştir.

Farklı düzeylerde (2.81, 2.92, 3.02, Mcal/kg K.M.) enerji içeren konsantre yemlerin kış mevsiminde açık barınaklarda beslenen S.A. erkek danaların besi performansına etkilerini inceleyen Koçak ve ark. (1995). farklı enerji gruplarında besi boyunca günlük C.A. artışını sırasıyla 1256, 1215 ve 1254 g ve 1 kg C.A. artışı için K.M. cinsinden yem tüketimlerini de 9.35, 9.43 ve 11.23 kg olarak bildirmektedirler.

S.A. danalarda mevsim ve barınak sisteminin besi gücüne etkilerini saptamak amacıyla Gürbüz ve ark. (1998a) tarafından yürütülen araştırmalarda aynı yaş ve canlı ağırlıklara sahip S.A. erkek danalar tek tip rasyonla kış ve yaz mevsiminde açık, yarı açık ve kapalı-serbest barınaklarda 168 gün süreyle besiye tabi tutulmuşlardır. Grup besisine alınan danalarda günlük C.A. artışları ve 1 kg C.A. artışı için K.M. cinsinden yem tüketimleri kış mevsiminde sırasıyla 1173 g ve 7.20 kg; 1281 g ve 6.52 kg; 1276 g ve 6.53 kg, yaz mevsiminde aynı sırasıyla 1103 g ve 7.52 kg; 1291 g ve 6.32 kg; 1244 g ve 6.53 kg olarak bildirilmektedir.

Enerji düzeyi farklı kesif yemlerin kış mevsiminde yarı açık barınaklarda beslenen Siyah Alaca danaların besi gücü ve karkas özelliklerine etkilerini araştıran Gürbüz ve ark. (1998b), besi boyunca toplam ve günlük C.A. artışları, 1 kg C.A. artışı için kesif yem tüketimleri, soğuk karkas randımanları ve böbrek-leğen yağları ağırlıklarını. 600 Nişasta Birimi (N.B.) tüketen 1. grupta sırasıyla 199.9 kg, 1190 g, 6.91 kg, % 55.37 ve 3.26 kg; 650 N.B. tüketen 2. grupta 211.3 kg, 1257 g, 6.71 kg, % 57.91 ve 4.61 kg; 700 N.B. tüketen 3. grupta 209 kg, 1244 g, 6.67 kg, % 57.72 ve 3.90 kg olarak bildirmektedirler.

Bu çalışmada kış mevsiminde Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nün Lodum'ludaki Hayvancılık Tesislerinde açık barnaklarda farklı enerji düzeyli rasyonların Siyah Alaca erkek danaların besi gücü ve karkas özelliklerine etkileri araştırılmıştır.

MATERYAL VE METOD

Çalışmanın hayvan materyalini 7-30 günlük yaşlarda Polatlı Tarım İşletmesinden satın alınan ve Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü (TARM) Hayvancılık Tesislerinde büyütülen 24 baş Siyah Alaca erkek dana oluşturmuştur.

Araştırmada Kullanılan Kesif Yemlerin Yapıları Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Kesif yemlerin yapıları

| Yem Maddesi | Kesif Yem I (%) | Kesif Yem II (%) | Kesif Yem III (%) |
|----------------------|-----------------|------------------|-------------------|
| Arpa | 58.0 | 52.0 | 52.0 |
| Buğday | 5.2 | 23.7 | 37.2 |
| Kepek | 25.0 | 13.0 | - |
| Pamuk tohumu küspesi | 9.0 | 8.5 | 8.0 |
| Mermer Tozu | 1.6 | 1.6 | 1.6 |
| Tuz | 1.0 | 1.0 | 1.0 |
| Vitamin Karması | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| Mineral Karması | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| Toplamı | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| S.H.P. (g/kg) | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| N.B. | 600.0 | 650.0 | 700.0 |

Açık barnaklarda 1995-96 kış döneminde yürütülen bu çalışmada; 9 aylık yaşlardaki 24 baş dana deneme başında yaş ve canlı ağırlıkları dikkate alınarak mütecanis 3 gruba ayrılmış ve iç ve dış parazitlere karşı ilaçlanmışlardır. Denemeye alınan bu hayvanlar 20 günlük ön deneme esnasında Çizelge 1'de verilen kesif yemlerden birine alıştırmış ve ad-libitum düzeyde kesif yem tüketecek duruma getirilmişlerdir. Bunlara ek olarak sabah ve akşam 0.5'er kg olmak üzere hayvan başına günde 1 'er kg saman verilmiştir. Deneme 9 Ekim 1995 - 8 Nisan 1996 tarihleri arasında 182 gün sürdürülmüştür. Her grup 12.6 x 22.60 m'lik açık bölmelerde tutulmuş ve grup yemlemesi yapılmıştır.

Besiye alınan bütün hayvanların yeme alıştırmaya döneminin son üç gününde yemlemeden önce sabahları aynı saatlerde tartılan 100 gr'a duyarlı baskülle alınmış ve bu tartımların ortalaması besi başı canlı ağırlığı olarak kabul edilmiştir. Besi boyunca danalar 28 günde bir sabahları yemlemeden önce aynı saatlerde tartılmışlardır. İki tartım arasında tüketilen yem miktarları tespit edilmiştir. Besinin son üç gününde hayvanlar tartılmış, tartımların ortalaması besi sonu canlılığı ağırlığı olarak kabul edilmiştir. Besi sonunda bütün gruplarda ortalamaya en yakın 3'er baş hayvan kesilerek karkas özellikleri saptanmıştır. Kesim ve karkas özellikleri 100 g hassasiyetle duyarlı ibrelili baskül, iç yağ ve böbrek-leğen yağları ağırlıkları 10 g hassasiyetle duyarlı ibrelili özel masa terazisiyle tartılmıştır.

Besi başı ve besi sonu C.A. ile besi boyunca C.A. kazancı, dönemler arası ve besi boyunca günlük C.A. artışları tespit edilmiştir. Ayrıca günlük ve 1 kg C.A. artışı için yem tüketimleri hesaplanmıştır.

Besi kabiliyeti ve karkas özelliklerine ait verilerden her grup için tanımlayıcı değerler bulunmuştur. Gruplar arası farklılığı belirlemek için varyans analizi ve farklılıklar tespit edildiğinde hangi grupların farklı olduğunu saptamak için de Duncan testi yapılmıştır (Düzgüneş ve ark. 1987).

BULGULAR VE TARTIŞMA

Besi Gücü

Grupların besi başı ve besi sonu ortalama canlı ağırlıkları ile besi boyunca toplam ve çeşitli dönemlerdeki günlük ortalama canlı ağırlık kazançları Çizelge 2'de özet olarak verilmiştir. Çizelge'nin incelenmesinden de anlaşılacağı üzere besi sonu canlı ağırlığı 465.7 kg ile 2. grupta en yüksek, 455.6 kg ile 1. grupta en düşük bulunmuştur. Beside kazanılan toplam canlı ağırlık bakımından da doğal olarak 2. grup 225.8 kg'lık bir toplam ağırlık kazancı ile ilk sırayı almış, bunu 220.8 kg ile 3. grup ve 215.5 kg ile 1. grup izlemiştir. Ancak anılan özellikler bakımından gruplar arasındaki farklar istatistik olarak önemsiz çıkmıştır.

Günlük ortalama canlı ağırlık artışları bakımından enerji grupları birbirleriyle karşılaştırıldıklarında, bazı istisnalar dışında, dönemlerde ve besi boyunca 2. grubun ve bunu takiben 3. grubun 1. gruptan daha yüksek günlük ortalama canlı ağırlık artışları gösterdikleri tespit edilmiştir. Grupların birbirlerine karşı bazı dönemlerde gösterdikleri bu dalgalanmalar, söz konusu dönemlerde ilgili grupların içindeki bazı hayvanların bireysel rahatsızlıklarından kaynaklanmış, nitekim takip eden dönemlerde bu farklılıklar ortadan kalkmıştır. Yüksek enerjili kesif yem tüketen 3. grup hayvanların, en azından, deneme başlarındaki dönemlerde daha yüksek ağırlık artışı göstermeleri beklenirken bu gerçekleşmemiştir. Bunda bu grubun bulunduğu barınağın eğimsiz, diğer bir ifade ile düz olmasının ve buna bağlı olarak daha fazla balçık biriktirmesinin payı olduğu düşünülmektedir.

Deneme süresince zaman zaman stres etkisi yaratacak boyutlara erişen düşük çevre sıcaklıklarının, kar ve yağmur yağışları ise sert rüzgarların da etkisiyle, besinin 2., 3., 4., 5. ve 6. dönemlerinde besiyeye az veya çok olumsuz etki yaptığı ve günlük canlı ağırlık artışlarında düşmelere sebep olduğu görülmektedir. Lalahan Merkez Hayvancılık Araştırma Enstitüsünde Esmer, Simental ve Siyah Alaca danalarda (Alpan, 1972), Adana Zirai Araştırma Enstitüsünde Siyah Alaca x G. S.K.G₁ melezi danalarda (Gürbüz ve ark. 1992), Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsünde Siyah Alaca danalarda (Koçak ve ark. 1995) ve Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsünde siyah alaca danalarda (Gürbüz ve ark. 1998b) yürütülen çalışmalarda da benzer sonuçlarla karşılaşılmıştır.

Çizelge 2. Grupların besi başı yaşı, besi başı ve besi sonu canlı ağırlıkları ile beside kazanılan toplam ve değişik dönemlerdeki günlük ortalama canlı ağırlık artışları

| Özellikler | 1. Grup x± Sx | 2. Grup x ± Sx | 3. Grup x± Sx |
|-------------------------------|------------------|-------------------|------------------|
| Besi Başı Yaşı, Ay | 8,8 ± 0,53 | 8,9 ± 0,56 | 8,9 ± 0,76 |
| Besi Başı C.A., kg | 240,1 ± 23,10 | 240,0 ± 24,60 | 242,6 ± 31,80 |
| Besi Sonu C.A., kg | 455,6 ± 31,50 | 465,7 ± 37,50 | 463,4 ± 36,40 |
| Beside Top.Ağ.Art., kg | 215,5 ± 14,10 | 255,8 ± 19,90 | 220,8 ± 17,90 |
| Günlük Ort.C.A Art., g | | | |
| 0.-28. gün | 1647 ± 97 | 1688 ± 76 | 1567 ± 82 |
| 29.-56. gün | 1353 ± 134 | 1210 ± 70 | 991 ± 82 |
| 57.-84. gün | 1063 ± 91 | 1138 ± 94 | 1125 ± 97 |
| 85.-112. gün | 1272 ± 105 | 1259 ± 57 | 1384 ± 95 |
| 113.-140. gün | 1085 ± 52 b | 1371 ± 83ab | 1558 ± 100 a |
| 141.-168. gün | 808 ± 71 | 893 ± 107 | 888 ± 59 |
| 169.-182. gün | 938 ± 166 | 1027 ± 142 | 741 ± 95 |
| 0.-140. gün | 1284 ± 113 | 1330 ± 93 | 1325 ± 142 |
| 0.-168. gün | 1205 ± 89 | 1258 ± 97 | 1252 ± 117 |
| 0.-182. gün | 1184 ± 77 | 1240 ± 109 | 1213 ± 99 |

a - b : Aynı sırada farklı harf taşıyan gruplar arası farklar önemli (P<0.01)

Besi boyunca günlük ortalama canlı ağırlık artışları 1184 g ile 1240 g arasında değişmiş olup, en yüksek 2. grupta, en düşük de 1. grupta bulunmuştur. Ancak gruplar arasındaki farklar istatistik olarak önemsiz kalmıştır.

Elde edilen sonuçların ırk, besi başı yaşı, besi başı canlı ağırlığı, besi süresi, barınak tipi, beside kullanılan rasyon farklılıkları ve besi sonu canlı ağırlığı gibi nedenlerle literatür bildirişleriyle karşılaştırılması güç olduğundan, doğrudan karşılaştırmalardan mümkün oldukça kaçınılmıştır. Varılan sonuçlar, Ingalls et al. (1967) tarafından 234 gün süreyle 7-8 aylık Siyah Alacalarda, Smith et al. (1987) tarafından 12 aylık melezlerde ve Hotaman (1991) tarafından 182 gün süreyle 4-7 aylık Siyah Alacalarda elde edilen değerlerden (sırasıyla 1380, 1312 ve 1439) düşük; Alpan (1972) tarafından 180 gün süreyle Esmer, E x DAK ve Simentallerde, Kendir ve ark. (1973) tarafından 112 gün süreyle 18 aylık D.A.K.'larda, Szurami et al. (1979) tarafından Siyah Alacalarda. Anonymous (1988) tarafından Esmer melezlerinde, Akçan ve ark. (1991) tarafından 180 gün süreyle 9-11 aylık Siyah Alacalarda ve Başpınar (1991) tarafından 293 gün süreyle S.A.X Yerli Kara (Y.K.) melezi danalarda elde edilen değerlerden (sırasıyla 906-1031, 750, 998, 1100, 919-1131 ve 866 g) daha yüksek; çeşitli yaş ve besi sürelerinde yerli, melez. Esmer ve Siyah Alaca danalar üzerinde yapılan çalışmalarda (Arpacık ve ark. 1984, Anonymous 1989, Gürbüz ve ark. 1992, Başaran 1994, Koçak ve ark. 1995, Gürbüz ve ark. 1998a, b) bildirilen değerlerle uyum içinde bulunmaktadır.

Grupların çeşitli besi dönemleri ve besi süresince günlük ve 1 kg canlı ağırlık artışı için kuru madde cinsinden ortalama kesif yem tüketimleri Çizelge 3'de bildirilmiştir.

Çizelge 3'de görüleceği gibi besi süresince günlük ortalama kesif yem tüketimi 9.28 kg ile 2. grupta en düşük düzeyde gerçekleşirken, 9.41 kg ile 3. grupta en yüksek düzeyde gerçekleşmiştir.

Gruplarda besinin ilk döneminde oldukça yüksek olan yemden yararlanma düzeyi, düşük çevre sıcaklıklarının etkilediği dönemler göz önüne alınmazsa, besi süresince besi sonuna doğru giderek düşmüştür. Besi süresince zaman zaman stres etkisi yaratacak boyutlara erişen düşük çevre sıcaklıkları, besinin 4. ve 6. dönemlerinde yemden yararlanma kabiliyetine olumsuz etki yapmış ve 1 kg canlı ağırlık artışı için kesif yem tüketimini arttırmıştır.

Grupların besi süresince 1 kg canlı ağırlık artışı için kesif yem tüketimleri 1., 2. ve 3. gruplarda sırasıyla 7.88, 7.48 ve 7.76 kg olarak belirlenmiştir. Besi süresince en kötü yemden yararlanma kabiliyeti düşük enerjili kesif yem tüketen 1. grupta bulunmuş, bunu sırasıyla 3. ve 2. gruplar izlemiştir. Yüksek enerjili kesif yem tüketen 3. grupta 2. gruba göre daha düşük yemden yararlanmanın bulunması, bu gruba ait barınağın eğimsiz olması nedeniyle hayvanların daha fazla balçık içinde kalmalarından kaynaklandığı tahmin edilmektedir.

Araştırmada elde edilen bulgular, daha genç yaşta besiye alınan ve besi süresi kısa olan çalışmalarda elde edilen sonuçlardan (Ingalls et al. 1967; Leu et al. 1979; Hotaman, 1991; Gürbüz ve ark. 1992; Başaran, 1995; Gürbüz ve ark. 1998 a, b) yüksek; bazı araştırmalardan elde edilen değerlerden (Uludağ, 1973; Başpınar, 1991; Koçak ve ark. 1994) düşük; bazı çalışmalardan elde edilen bulgularla (Szuromi et al. 1979; Arpacık ve ark. 1994; Anonymous, 1989; Akçan ve ark. 1991) uyum içinde bulunmuştur.

Çalışmada söz konusu olan canlı ağırlık artışları ve 1 kg canlı ağırlık artışı için kesif yem tüketimindeki düzensizliklere değişik besi dönemlerindeki iklim özelliklerinin ilgisinin olup olmadığını belirlemek amacıyla tüm besi dönemlerinde kaydedilen günlük ortalama ve ekstrem çevre sıcaklıkları ile yağışlı günler Çizelge 4'de özet olarak verilmiştir.

Çizelge 4'de görüleceği gibi kaydedilen günlük ortalama çevre sıcaklıklarının besinin 1., 6. ve 7. dönemlerinde uygun sıcaklık bölgeleri sınırları içerisinde veya yakın, diğer dönemlerde ise zaman zaman stres etkisi yapacak boyutlarda seyrettiği görülmektedir. Nitekim besinin 2., 3., 4. ve 5. dönemlerinde düşük çevre sıcaklığı ve kar-yağmur yağışları, yine 6. dönemde kar-yağmur yağışları stres etkilerini göstermiş ve günlük canlı ağırlık artışları ile 1 kg canlı ağırlık artışı için yem tüketimlerini olumsuz etkilemiştir (Çizelge 2 ve 3).

Çizelge 3. Grupların çeşitli dönemlerdeki kuru madde cinsinden günlük ve 1 kg canlı ağırlık artışı için ortalama kesif yem tüketimleri, kg

| Özellikler | 1. Grup | 2. Grup | 3. Grup |
|---|---------|---------|---------|
| Günlük Ort.K.Yem Tüketimleri | | | |
| 0.-28. gün | 7,26 | 7,42 | 7,85 |
| 29.-56. gün | 8,50 | 8,60 | 8,60 |
| 57.-84. gün | 9,83 | 9,90 | 9,66 |
| 85.-112. gün | 9,90 | 9,82 | 9,75 |
| 113.-140. gün | 9,72 | 9,63 | 9,48 |
| 141.-168. gün | 10,28 | 10,03 | 10,14 |
| 169.-182. gün | 10,28 | 10,18 | 10,04 |
| 0.-182. gün | 9,33 | 9,28 | 9,41 |
| 1 kg C.A.Artışı İçin Kesif Yem Tüketimleri, kg | | | |
| 0.-28. gün | 4,40 | 4,40 | 5,01 |
| 29.-56. gün | 6,28 | 7,11 | 8,68 |
| 57.-84. gün | 9,25 | 8,69 | 8,57 |
| 85.-112. gün | 7,78 | 7,79 | 7,04 |
| 113.-140. gün | 8,59 | 7,02 | 6,12 |
| 141.-168. gün | 12,72 | 11,23 | 11,42 |
| 169.-182. gün | 10,96 | 9,91 | 13,55 |
| 0.-140. gün | 7,04 | 6,82 | 6,91 |
| 0.-168. gün | 7,68 | 7,34 | 7,44 |
| 0.-182. gün | 7,88 | 7,48 | 7,76 |

Çizelge 4. Dönemlere göre günlük ortalama ve ekstrem hava sıcaklıkları ile yağışlı gün sayıları

| Dönemler | Günlük Ort. Çevre Sic. (°C) | | | Ekstrem Çev.Sic.(°C) | | Yağışlı Günler Sayısı | | |
|------------------------|-----------------------------|----------|-----------|-----------------------|------|-----------------------|------------|-----|
| | x | En Düşük | En Yüksek | Min | Max | Yağmur | Kar Yağmur | Kar |
| 1. Dönem (4 Ek-5 Kas) | 11,2 | 6,6 | 16,6 | 2,5 | 22,8 | 5 | - | - |
| 2. Dönem (6 Kas-3 Ar) | 0,6 | -7,4 | 9,2 | -9,5 | 14,8 | 2 | 2 | 6 |
| 3. Dönem (4 Ar-31 Ar) | 2,6 | -6,0 | 11,6 | -9,0 | 16,0 | 2 | 1 | 3 |
| 4. Dönem (1 Oc-28 Oc) | 0,8 | -7,1 | 7,6 | -11,6 | 10,8 | 5 | 1 | 5 |
| 5. Dönem (29 Oc-28 Şu) | 4,5 | -4,6 | 10,8 | -9,8 | 14,8 | 1 | 2 | - |
| 6. Dönem (26 Şu-24 Ma) | 1 | -2,2 | 10,0 | -5,0 | 16,5 | 3 | 5 | 7 |
| 7. Dönem (25 Ma-7 Ni) | 7,7 | -1,6 | 13,1 | -2,0 | 20,0 | 3 | 1 | 1 |

Kesim ve Karkas Özellikleri

Grupların kesimhane ağırlığı ile bazı kesim ve karkas özellikleri ayrı ayrı değerlendirilerek Çizelge 5'de özetlenmiştir.

Çizelge 5 incelendiğinde; en yüksek sıcak ve soğuk karkas ağırlığı ile randıman ve böbrek-leğen yağları ağırlığı 3. grupta ve iç yağ ağırlığı 2. grupta, en düşük değerler ise 1. grupta bulunmuştur. Ancak böbrek-leğen yağları ağırlığı (P<0.05) dışındaki özellikler bakımından gruplar arasındaki farklar istatistik önemsiz bulunmuştur.

Soğuk randıman bakımından elde edilen sonuçlar (% 55.3-56.6), Başpınar (1991)'ın melezlerinde (% 54.8-55.8), Koçak ve ark. (1995) ve Gürbüz ve ark. (1998 b)'nın siyah Alaca danalarda (%54.5-57.3 ve % 55.4-57.9) bildirişleri ile uyum içinde bulunmaktadır.

SONUÇ

Kış mevsiminde Ankara koşullarında açık barınaklarda yürütülen bu çalışmada; düşük çevre sıcaklıkları ile kar-yağmur yağışları ve sert rüzgarların besinin bazı dönemlerinde zaman zaman hayvanlara stres etkisi yapacak boyutlara ulaştığı görülmüştür. Ancak 182 günlük besi sonunda 1184-1240 g'lık günlük ortalama canlı ağırlık artışı ve 1 kg canlı ağırlık artışı için 7.48-7.88 kg'lık kesif yem tüketimiyle olumlu neticelerin alınması, daha az iş gücü ve sabit yatırıma gereksinme duyulması nedenleriyle açık besinin Orta Anadolu'da yaygınlaştırılmasında yarar olacağı sonucuna varılmıştır.

Çizelge 5. Gruplara ait bazı kesim ve karkas özellikleri

| Özellikler | 1.Grup x± Sx | 2. Grup x±Sx | 3. Grup x±Sx |
|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Kesimhane Ağ., kg | 446,7 ± 12,10 | 452,3 ± 7,80 | 452,3 ± 7,10 |
| Sıcak Karkas Ağ., kg | 250,7 ± 10,10 | 257,3 ± 7,00 | 258,0 ± 6,00 |
| Soğuk Karkas Ağ., kg | 247,0 ± 10,20 | 253,7 ± 7,10 | 254,3 ± 6,10 |
| Randıman (soğuk), % | 55,28 ± 0,820 | 56,08 ± 0,810 | 56,56 ± 1,030 |
| İç Yağ Ağ., kg | 2,94 ± 0,220 | 3,27 ± 0,430 | 3,09 ± 0,130 |
| Böbrek-Leğen-Yağ Ağ., kg | 3,35 ± 0,100 ^b | 3,90 ± 0,390 ^a | 4,03 ± 0,210 ^a |

a- b : Aynı sırada farklı harf taşıyan gruplar arası farklar önemli (P<0.01)

KAYNAKLAR

- Adam, T., 1979. Physiological And Performance Parameters Of Cattle Fattened in Feed-Lot. Animal Breeding Abstracts, 47 (1): 4.
- Akçan, A., R., Arpacık, G., Güneren ve L. Karagenç. 1991. Besi Başı Mevsiminin Holştayn Danaların Besi Performansına Etkisi. L.H.A.E. Dergisi, 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.
- Ames. D., R., 1980. Livestock Nutrition in Cold Weather. Anim. Nutrition And Health.
- Anonymous, 1988. Report On Co-Operative Trial Programme On Cattle Feeding Between Dft And U.S. Feed Grains Council İn Kayseri.
- Anonymous, 1989. Türkiye Ş.F.A.Ş. Afyon Şeker Fabrikası Ve Amerikan Yemlik Hububat Konseyinin Ortaklaşa Yaptıkları Kış Şartlarında Açıkta Sığır Besisi Raporu.
- Arpacık, R., H., Erdiñç, A., Çelebican ve M. Oğan, 1984. Esmer Irk Erkek Danalarının Yarı Açık Ahır Şartlarında Optimum Kesim Ağırlığının Tayini. L.H.A.E. Dergisi. 14 (1-4) 34-49.
- Başaran, A.H., 1994. Holştayn Erkek Danalarda Mevsimin Besi Performansı. Kesim Ve Karkas Özellikleri ile Besi Maliyetine Etkisi. A.Üniv.Sağlık Bilimleri Enstitüsü.Doktora Tezi.
- Başpınar, M., 1991. Holştayn X Yerli Kara F, Melezi Erkek Danaların Yarı Açık Ahır Koşullarında Besi Performansı Ve Karkas Özellikleri. L.H.A.E. Dergisi. 31 (1-4) 1-8.

- Bayraktar, M.. 1989. Hayvan Yetiştiriciliğinde Hayvan Çevre Isı İlişkisi Ve Barınak Isısının Düzenlenmesi (Basılmamış).
- Düzgüneş, O.,T., Kesici, O. Kavuncu ve F. Gürbüz, 1987. Araştırma Ve Deneme Metotları (İstatistik Metotları-Ii).A.Ü.Zir.Fak.Yayımları. 1021/295.
- Gürbüz, A., M., Güneyleli Ve N., Pektaş, 1992. Değişik Yaşlarda Besiye Alınan Siyah Alaca X Üney Sarı Kırmızısı G, 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. Öztürk, 1998 A. Mevsim Ve Barınak Sistemlerinin Siyah Alaca Erkek Danaların Besi Gücü Ve Karkas Özelliklerine Etkileri. A.Ü.Zir.Fak.Tarım Bilimleri Dergisi 7/1 60-70.
- Gürbüz, A., D., Öztürk Ve A.H., Başaran, 1998b. Enerji Düzeyi Farklı Rasyonların Kış Mevsiminde Yarı Açık Barınaklarda Beslenen Siyah Alaca Danaların Besi Performansına Etkileri. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 7/1, 60-70.
- Hotaman, H.. 1991. Ankara Şartlarında Farklı Barındırma Sistemlerinin Besi Performansına Etkileri. Yüksek Lisans Tezi. A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ingallas, J.R. and M. E. Seale, 1967. Dairy Bulls And Steers Is Open Vs. Heated Housing.J. Animal Science. 26: 1467.
- Kendir, H., S., Şenel, N., Uludağ, R. Öznacar ve K. Aliç, 1973. Doğu Anadolu Kırmızısı Irkın Besi Performansı. Iv. Bilim Kongresi Tebliğleri. Tbtak Yayınları No: 2.
- 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.
- Morrison, S.R., 1983. Ruminant Heat Stress. Effect On Production And Means Of Alleviation. J. Animal Sci. 57 (6): 1549-1600.
- Okuroğlu, M. ve L. Delibaş, 1966. Hayvan Barınaklarında Uygun Çevre Koşulları. Hayvancılık Sempozyumu. Cumhuriyet Üni. Yayınları No: 16, 43-53.
- Smith, R., E., H., E.. Hanke, L., K., Undor, R.. D., Goodrich, W. R., Thompson and J.C. Meiske, 1987. Comparison Of Five Housing Systems in Winter And Summer With Yearling Steers And Heifers. Minnesota Beef Report B-358.
- Szuromi, A., S., Enyedi, K., Bolcsyek and C. Lanyi, 1979. Comparative Examination Of Meat Production Of Hungarian Flevkvieh X Hereford Crossbred Young Bulls. Animal Breeding Abstracts, 47 (1) : 119.
- Uludağ, N., 1973. Esmer, Yerli Kara Ve D. .K. Erkek Danaların Kapalı Ve Açık Besi Yerlerindeki Besi Kabiliyetleri, Iv. Bilim Kongresi Tebliğleri. Tübitak Yayınlan, No: 2.