

ENTANSİF BESİDE FARKLI MİKTARLARDA KABA YEM TÜKETEN AKKARAMAN ERKEK KUZULARININ KESİM VE KARKAS ÖZELLİKLERİ*

İ. Zafer ARIK¹

Aşkın KOR²

Şafak POLATSÜ²

Mehmet ERTUĞRUL²

Necati IŞIK²

Slaughtering and carcass characteristics of Akkaraman male lambs fed with different quantities of roughage in an intensive fattening.

SUMMARY

This research was carried out on 40 Akkaraman male lambs which were weaned at 2.5 months of age and fed with different quantities of roughage as an addition to the free access concentrate in the fattening period. Lambs were separated 5 groups: 1. was fed with only concentrate, 2., 3., 4. and 5. were fed with 100, 200, 300, 400 g/day alfaalfa hay and ad-libitum concentrate respectively.

After the fattening period for 70 days, some slaughtering and carcass characteristics were found in groups respectively as follows: Slaughter weights 33.64, 31.17, 32.90, 31.81 and 33.03 kg, cold carcass weights 16.28, 14.31, 16.34, 15.84 and 16.50 kg; in left half of carcass hind-leg, back-loin and fore-leg ratios 30.22, 31.91, 30.62, 30.78 and 30.75%, 15.91, 16.18, 16.59, 15.77 and 16.64%, 16.11, 17.07, 17.15, 16.39 and 15.78%; meat bone and total fat (subcutaneous + intramuscular) ratios in part between 6. and 12. ribs 45.8, 45.0, 45.6, 40.9 and 45.9%, 26.7, 29.0, 26.7, 26.4 and 27.0%, 20.0, 19.7, 20.6, 26.4 and 21.5%. Quantities of roughage affected hot and cold carcass weights, total fat ratio ($P<0.01$), cooling loss and meat ratio ($P<0.05$) significantly.

As a conclusion, 100-200 g/day roughage per head is sufficient for the animals as a supplement of the concentrate in the fattening period.

KEY WORDS: Akkaraman lambs, intensive fattening, slaughtering, carcass characteristics.

ÖZET

Araştırmanın hayvan materyalini 2.5 aylık yaşta sütten kesilerek besiyeye alınan ve besi süresince farklı miktarlarda kaba yem tüketen 40 baş Akkaraman tekiz erkek kuzu oluşturmuştur. Her biri 8 kuzudan oluşan 5 grup oluşturulmuş, 1. grup yalnızca kesif yem tüketirken 2., 3., 4. ve 5. gruplara sırasıyla günde 100, 200, 300, 400 g kuru yonca otu ve ad-libitum kesif yem yedirilmiştir.

70 günlük besi süresi sonunda deneme gruplarında sırasıyla kesimhane ağırlığı 33.64, 31.17, 32.90, 31.81 ve 33.03 kg, soğuk karkas ağırlığı 16.28, 14.31, 16.34, 15.84 ve 16.50 kg olarak saptanmıştır. Sol yarım karkasta kuyruk ağırlığı da dikkate alınarak but, sırt-bel ve kol oranları gruplarda sırasıyla %30.22, 31.91, 30.62, 30.78 ve 30.75, %15.91, 16.18, 16.59, 15.77 ve 16.64, %16.11, 17.07, 17.15, 16.39 ve 15.78; 6.-12. kaburgalar bölgesinde kas, kemik ve toplam yağ (kabuk yağı + kas arası yağ) oranları ise sırasıyla %45.8, 45.0, 45.6, 40.9 ve 45.9, %26.7, 29.0, 26.7, 26.4 ve 27.0, %20.0, 19.7, 20.6, 26.4 ve 21.5 olarak belirlenmiştir. Farklı miktarlarda kaba yem tüketimi incelenen özelliklerden sıcak ve soğuk karkas ağırlığı, toplam yağ oranı ($P<0.01$), soğutma yitimi ve kas oranı ($P<0.05$) üzerine önemli etkide bulunmuştur.

Araştırma bulgularından entansif beside hayvanlara kesif yeme ek olarak günde 100-200 g arasında kaba yem verilmesinin uygun olacağı sonucuna varılmıştır.

ANAHTAR KELİMELE: Akkaraman kuzular, entansif besi, kesim ve karkas özellikleri.

GİRİŞ

Günümüz Türkiye'sinde diğer nedenler yanında esas olarak nakit maliyetinin çok yüksek olması nedeniyle besi etkinliklerinin mümkün olan en kısa süre içerisinde tamamlanması uygun olmaktadır. Bu nedenle kuzu besisinde de hızlı canlı ağırlık artışının arzulanması, kesif yemle beslemeyi zorunlu hale getirmektedir. Bu durumda ise, hayvanların ihtiyacı olan kaba yemin optimum düzeyde verilmesi gerekmektedir. Geçmiş yıllarda kuzuların beslenmesinde optimum kaba yem ihtiyacının, kaba yemin verilmiş şekli ve formunun saptanması üzerine bir çok araştırma yapılmıştır (Loggins ve ark., 1968; Işık, 1970; Calhaun ve ark., 1974; Okuyan, 1976; Axelsen ve ark., 1988; Alarslan, 1993).

Kuzu besisi sonucunda kesim ve karkas özelliklerinin saptanması da gereklidir. Türkiye koyun popülasyonunun en büyük bölümünü oluşturan Akkaraman ırkında kuzuların kesim ve karkas özellikleri yapılan bir çok araştırma ile ortaya

konulmaya çalışılmıştır. Cangir ve ark. (1982) tarafından 2.5 aylık yaşta sütten kesilerek besiyeye alınan Akkaraman kuzularında kesimhane ağırlığı, soğuk karkas ağırlığı, karkas randımanı, but oranı, sırt-bel oranı ve böbrek-leğen yağları ağırlığı sırasıyla 38.96 kg, 20.36 kg, %52.30, %36.13, %18.93 ve 105.0 g olarak belirlenmiştir. Büyükburch ve ark. (1983) ise yine Akkaraman kuzularında 70 günlük besi sonunda söz konusu değerleri 36.31 kg, 18.08 kg, %51.0, %29.29, %13.96 ve 90.56 g olarak belirlemiştir.

Ertuğrul ve ark. (1989b) tarafından 2.5 aylık yaşta sütten kesilerek 60 gün süreyle besiyeye alınan Akkaraman kuzularında besi sonu vücut uzunluğu, cidago yüksekliği, göğüs derinliği, kürekler arkası göğüs genişliği, göğüs çevresi ve but çevresi ölçüleri sırasıyla 59.30, 60.50, 27.88, 18.13, 87.25 ve 64.25 cm olarak belirlenmiştir.

Arık (1992) tarafından 1.5 aylık yaşta sütten kesilerek 65 gün süreyle besiyeye alınan Akkaraman kuzularında kesimhane ağırlığı, kuyruksuz karkas randımanı, göz kası alanı sırasıyla 37.36 kg, %40.00,

*: Bu çalışmanın "besi performansı" bölümü bir yüksek lisans tezinde değerlendirilmiştir.

1: A.Ü. Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü - Antalya.

2: A.Ü. Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü - Ankara.

13.83 cm²; kas, kemik, kabuk yağı ve kas arası yağ oranları sırasıyla %47.25, 26.28, 14.17 ve 4.24 olarak bildirilmiştir.

Farklı kaba yemlerle oluşturulan, arpaya dayalı tam rasyonlarla besiye alınan Akkaraman kuzularında Arik ve ark. (1996) tarafından 56 günlük besi süresi sonunda kesimhane ağırlığı, soğuk karkas ağırlığı ve kuyruk ağırlığı sırasıyla 42.94, 22.76 ve 4.74 kg olarak saptanmıştır. Sol yarım karkasta but, sırt-bel ve kol oranları %34.45, 20.40 ve 18.48; 6.-12. Kaburgalar arası bölgede kas, kemik, kabuk yağı ve kas arası yağ oranları ise %40.49, 21.87, 25.26 ve 6.91 olarak belirlenmiştir.

Bu araştırmada entansif beside farklı miktarlarda kaba yem tüketiminin Akkaraman erkek kuzularının kesim ve karkas özelliklerine etkileri üzerinde durulmuştur.

MATERYAL ve METOT

Denemede hayvan materyali olarak Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü, Malya Tarım İşletmesi'nden sağlanan 40 baş Akkaraman kuzusu kullanılmıştır. 1993 yılında doğan kuzulardan doğum tarihleri birbirine yakınlık gösteren, sütten kesilmiş ve tek doğmuş erkek hayvanlar seçilerek birörnek materyal temin edilmeye çalışılmıştır.

Denemede kullanılan kesif yem karmasının içeriği Tablo 1'de verilmiştir. İçeriği verilen kesif yem karmasına ek olarak A.Ü. Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliği'nde üretilen kuru yonca otu kaba yem olarak kullanılmıştır.

Tablo 1. Denemede Kullanılan Kesif Yem Karmasının İçeriği.

Yemler	%
Arpa	63.81
Pamuk tohumu küspesi	19.28
Buğday kepeği	13.56
CaCO ₃	2.50
Tuz	0.50
Vitamin ön karması	0.25
Mineral ön karması	0.10
Toplam	100.00
NB/SHP	5.14

Deneme materyalini oluşturan hayvanlar A.Ü. Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü İşletmesine getirilmiş, tesadüfi olarak, her biri 8 hayvandan oluşan 5 gruba ayrılmış, bireysel bölmelerde 15 günlük bir alıştırmadan sonra 70 gün süreyle besiye alınmışlardır. Hayvanlar sabah ve akşam olmak üzere günde 2 öğün yiyebilecekleri miktarda kesif yemle yemlenmişlerdir. Kaba yem uygulanan gruplardaki hayvanlara iki öğünde kesif yemden önce kaba yem verilmiştir. Günlük olarak 1. gruba sadece kesif yem, 2. gruba kesif yem + 100 g, 3. gruba kesif yem + 200 g, 4. gruba kesif yem + 300 g ve 5. gruba kesif yem + 400 g kuru yonca otu verilmiştir. Besi süresince hayvanların önünde sürekli olarak temiz su bulundurulmuştur.

Besi süresini tamamlayan hayvanlarda besi sonu vücut ölçüleri saptanmış; 24 saat aç bırakılan

hayvanlar kesimhane ağırlıkları alındıktan sonra Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü Kesimhanesinde kesilmiştir. Kesim sonrası baş, dört ayak, post, yürek + ciğerler (takım), iç yağı ve sıcak karkas ağırlıkları 10 ve 50 g'a duyarlı kantarlarla tartılarak saptanmış ve karkaslar +4 °C'de çalışan soğuk hava deposunda 24 saat süreyle dinlenmeye bırakılmıştır. Bu süre sonunda karkas ölçüleri alınmış; soğuk karkas, böbrek, testis, böbrek-leğen yağları ve kuyruk ağırlıkları belirlenmiştir. Daha sonra karkaslar omurga boyunca sağ ve sol yarımlara ayrılmış, sol yarım karkaslar but, sırt-bel, omuz başı, boyun, kol ve etek olmak üzere altı parçaya bölünerek (Colomer-Rocher ve ark., 1987) 10 g'a duyarlı kantar ile karkas parçalarının ağırlıkları saptanmıştır. Elde edilen bu verilerden yan ürünlerin, çeşitli organların ve karkas parçalarının oranları hesaplanmıştır.

Kas, kemik, kas arası ve kabuk yağı oranları karkasın sırt-bel parçasının 6.-12. kaburgalardan oluşan bölgesinde fiziksel analiz yöntemiyle saptanmıştır (Field ve ark., 1963; Timon ve Bichard, 1965; Latham ve ark., 1966; More O'ferral ve Timon, 1977).

Göz kası (musculus longissimus dorsi) çevresi 12. ve 13. kaburgalar arasındaki bölgeden aydinger kağıdına çizilmiş ve planimetre ile alanı hesaplanmıştır (Nik-Khah ve Assadi-Moghaddam, 1975; More O'ferral ve Timon, 1977; Fahmy, 1985).

Deneme gruplarının ele alınan tüm özellikler bakımından karşılaştırılması varyans analizi ile yapılmış (Düzgüneş ve ark., 1987), farklılığı yaratan grupların saptanması için Duncan Testi uygulanmıştır (Düzgüneş ve ark., 1983).

BULGULAR

Besi süresini tamamlayan hayvanlarda saptanan vücut ölçüleri, kesim özellikleri ve karkas ölçüleri sırasıyla Tablo 2, 3 ve 4'de verilmiştir.

Deneme gruplarında saptanan karkas özellikleri, karkas parçaları ve yan ürünlerin oranları ile 6.-12. kaburgalardan oluşan bölgede fiziksel analiz yöntemiyle yapılan doku analizi sonuçları sırasıyla Tablo 5, 6 ve 7'de verilmiştir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Besi Sonu Vücut Ölçüleri

Tablo 2'de görüldüğü gibi üzerinde durulan vücut ölçüleri bakımından deneme grupları arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmamıştır. Bu sonuca göre, entansif beside farklı miktarda kaba yem tüketiminin besi sonu vücut ölçüleri üzerine önemli bir etkisinin olmadığı anlaşılmaktadır.

Bu araştırmada vücut ölçülerine ilişkin olarak elde edilen değerler, Akkaraman kuzularında Cengiz (1994) tarafından bildirilen 90.05 cm'lik ve Ertuğrul ve ark. (1989) tarafından bildirilen 87.25 cm'lik göğüs çevresi değerleri dışında genel olarak daha önce yapılan araştırmalarda elde edilen vücut ölçüsü değerlerine benzerdir (Cengiz ve ark., 1989b; Ertuğrul ve ark., 1989b; Ertuğrul ve ark., 1989c).

Tablo 2. Deneme Gruplarında Besi Sonu Vücut Ölçüleri.

Özellikler (cm)	n	1.Grup X ± Sx	2.Grup X ± Sx	3.Grup X ± Sx	4.Grup X ± Sx	5.Grup X ± Sx
Cidago Yüksekliği	8	64.7 ± 1.44	62.9 ± 1.41	64.7 ± 0.94	63.0 ± 1.40	63.6 ± 0.69
Vücut Uzunluğu	8	53.6 ± 0.64	56.3 ± 1.50	57.6 ± 1.66	56.9 ± 1.57	56.7 ± 1.34
Göğüs Derinliği	8	24.8 ± 0.42	24.4 ± 0.49	24.5 ± 0.45	24.6 ± 0.50	24.4 ± 0.31
Kürekler Arkası Göğüs Genişliği	8	16.1 ± 0.33	16.4 ± 0.31	16.8 ± 0.25	16.3 ± 0.40	16.8 ± 0.46
Göğüs Çevresi	8	81.4 ± 1.08	78.5 ± 1.18	79.3 ± 0.62	78.5 ± 1.02	78.9 ± 1.72
But Çevresi	8	69.1 ± 1.06	70.1 ± 1.59	68.9 ± 0.64	66.9 ± 1.33	60.5 ± 6.57

Tablo 3. Deneme Gruplarında Kesim Özellikleri.

Özellikler (cm)	n	1.Grup X ± Sx	2.Grup X ± Sx	3.Grup X ± Sx	4.Grup X ± Sx	5.Grup X ± Sx
Kesimhane Ağırlığı (kg)	8	33.64 ± 0.759	31.17 ± 1.490	32.90 ± 1.220	31.81 ± 1.290	33.03 ± 1.590
Sıcak Karkas Ağırlığı (kg)	8	16.87 ± 0.715	14.88 ± 0.712	16.93 ± 0.699	16.29 ± 0.774	17.03 ± 0.883
Sıcak Karkas Randımanı (%)	8	50.04 ± 1.300 ^{ab}	47.42 ± 0.614 ^b	51.43 ± 0.729 ^a	51.14 ± 0.822 ^a	51.52 ± 0.283 ^a
Baş Ağırlığı (kg)	8	1.56 ± 0.064	1.62 ± 0.058	1.67 ± 0.055	1.61 ± 0.041	1.64 ± 0.039
Dört Ayak Ağırlığı (kg)	8	0.89 ± 0.021	0.88 ± 0.046	0.90 ± 0.030	0.87 ± 0.040	0.87 ± 0.025
Post Ağırlığı (kg)	8	3.76 ± 0.097	3.74 ± 0.202	3.91 ± 0.168	3.85 ± 0.272	3.69 ± 0.127
İç Yağı Ağırlığı (kg)	8	0.11 ± 0.016	0.13 ± 0.035	0.10 ± 0.021	0.12 ± 0.015	0.11 ± 0.021
Takım (yürek+ciğerler) Ağ. (kg)	8	1.47 ± 0.046	1.36 ± 0.076	1.39 ± 0.032	1.30 ± 0.045	1.41 ± 0.083
Dalak Ağırlığı (kg)	8	0.07 ± 0.007	0.06 ± 0.006	0.07 ± 0.003	0.06 ± 0.003	0.07 ± 0.004

a,b: Farklı harf alan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemlidir (P<0.01).

Tablo 4. Deneme Gruplarında Karkas Ölçüleri.

Özellikler (cm)	n	1.Grup X ± Sx	2.Grup X ± Sx	3.Grup X ± Sx	4.Grup X ± Sx	5.Grup X ± Sx
But Derinliği (cm)	8	6.81 ± 0.249	7.38 ± 0.295	7.25 ± 0.250	7.25 ± 0.211	7.31 ± 0.340
Göğüs Derinliği (cm)	8	25.00 ± 0.250	24.44 ± 0.504	25.56 ± 0.406	24.56 ± 0.359	25.31 ± 0.365
But Genişliği (cm)	8	5.13 ± 0.227	4.81 ± 0.326	5.00 ± 0.164	4.94 ± 0.258	4.75 ± 0.327
Sağrı Genişliği (cm)	8	14.19 ± 0.647	12.69 ± 0.312	13.56 ± 0.457	12.50 ± 0.567	13.56 ± 0.504
Göğüs Genişliği (cm)	8	13.75 ± 0.453	12.88 ± 0.295	13.63 ± 0.280	14.25 ± 0.482	13.75 ± 0.518
Omuz Genişliği (cm)	8	13.19 ± 0.340	12.88 ± 0.263	13.44 ± 0.346	13.00 ± 0.412	12.94 ± 0.320
But Uzunluğu (cm)	8	24.13 ± 0.441	25.00 ± 0.378	24.63 ± 0.498	24.38 ± 0.324	24.25 ± 0.526
Karkas Uzunluğu (cm)	8	60.13 ± 1.090	61.00 ± 0.802	61.25 ± 0.901	60.50 ± 0.500	61.63 ± 0.800
Göz Kası (M.L.D.) Alanı (cm ²)	8	13.50 ± 0.586	11.77 ± 0.491	13.67 ± 1.300	12.33 ± 0.612	14.12 ± 0.857

Tablo 5. Deneme Gruplarında Bazı Karkas Özellikleri.

Özellikler	n	1. Grup X ± Sx	2. Grup X ± Sx	3. Grup X ± Sx	4. Grup X ± Sx	5. Grup X ± Sx
Soğuk Karkas Ağırlığı (kg)	8	16.28 ± 0.709	14.31 ± 0.707	16.34 ± 0.677	15.84 ± 0.754	16.50 ± 0.854
Soğuk Karkas Randımanı (%)	8	48.28 ± 1.350 ^{ab}	45.90 ± 0.735 ^b	49.65 ± 0.723 ^a	49.71 ± 0.848 ^a	49.90 ± 0.235 ^a
Soğutma Yitimi (%)	8	3.55 ± 0.196 ^{cd}	3.85 ± 0.332 ^c	3.47 ± 0.255 ^{cd}	2.80 ± 0.209 ^d	3.11 ± 0.222 ^{cd}
Testis Ağırlığı (çift) (kg)	8	0.08 ± 0.012	0.09 ± 0.014	0.09 ± 0.016	0.10 ± 0.019	0.17 ± 0.064
Böbrek Ağırlığı (çift) (kg)	8	0.12 ± 0.004	0.11 ± 0.004	0.12 ± 0.005	0.11 ± 0.004	0.11 ± 0.005
Böbrek - Leğen Yağ. Ağ. (kg)	8	0.07 ± 0.012	0.07 ± 0.012	0.07 ± 0.008	0.06 ± 0.009	0.07 ± 0.013
Kuyruk Ağırlığı (kg)	8	2.95 ± 0.296	2.00 ± 0.189	2.59 ± 0.259	2.94 ± 0.347	2.89 ± 0.244
Kol Ağırlığı (kg)	8	1.29 ± 0.040	1.23 ± 0.079	1.40 ± 0.049	1.27 ± 0.046	1.29 ± 0.058
Etek Ağırlığı (kg)	8	0.75 ± 0.051	0.67 ± 0.040	0.73 ± 0.041	0.67 ± 0.048	0.72 ± 0.042
But Ağırlığı (kg)	8	2.42 ± 0.094	2.30 ± 0.110	2.51 ± 0.090	2.40 ± 0.091	2.51 ± 0.114
Boyun Ağırlığı (kg)	8	0.58 ± 0.044	0.59 ± 0.057	0.67 ± 0.050	0.56 ± 0.036	0.57 ± 0.028
Omuz Başı Ağırlığı (kg)	8	0.36 ± 0.020	0.37 ± 0.038	0.38 ± 0.030	0.36 ± 0.020	0.37 ± 0.012
Sırt - Bel Ağırlığı (kg)	8	1.28 ± 0.062	1.18 ± 0.081	1.37 ± 0.076	1.24 ± 0.068	1.37 ± 0.090

Farklı harf alan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemlidir a,b: (P<0.01); c,d: (P<0.05).

Tablo 7. 6-12. Kaburgalar Bölgesindeki Doku Oranları.

Özellikler (%)	n	1.Grup X ± Sx	2.Grup X ± Sx	3.Grup X ± Sx	4.Grup X ± Sx	5.Grup X ± Sx
Kas	8	45.8 ± 1.11 ^c	45.0 ± 1.20 ^c	45.6 ± 1.57 ^c	40.9 ± 1.48 ^a	45.9 ± 0.79 ^c
Kemik	8	26.7 ± 1.21	29.0 ± 1.20	26.7 ± 0.90	26.4 ± 0.85	27.0 ± 1.63
Kabuk Yağı	8	15.2 ± 1.04	14.4 ± 1.73	16.9 ± 2.03	21.4 ± 1.96	17.8 ± 2.00
Kas Arası Yağ	8	4.8 ± 1.02	5.3 ± 0.86	3.7 ± 0.98	5.0 ± 0.84	3.7 ± 0.72
Toplam (Kabuk+Kas Arası) Yağ	8	20.0 ± 1.41 ^a	19.7 ± 1.29 ^{ab}	20.6 ± 2.03 ^a	26.4 ± 1.67 ^{ac}	21.5 ± 1.92 ^d
Değerlendirilmeyen Kısım	8	4.6 ± 0.76	4.0 ± 0.49	4.0 ± 0.52	4.2 ± 0.69	3.0 ± 0.37
Buharlaştırma Kaybı	8	2.9 ± 0.56	2.3 ± 1.05	3.1 ± 0.66	2.1 ± 0.46	2.6 ± 0.50

Farklı harf alan gruplar arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemlidir a,b: (P<0.01); c,d: (P<0.05).

Kesim ve Karkas Özellikleri

Tablo 3'te yalnızca sıcak karkas randımanı bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak önemli fark bulunduğu görülmektedir. Sıcak karkas randımanı bakımından 2. grup ile 3, 4 ve 5. gruplar arasında $P < 0.01$ düzeyinde önemli farklılık bulunmuştur. Ancak burada söz konusu gruplar arasında yaklaşık % 3 gibi küçük bir farklılığın olduğu görülmektedir. Aynı tabloda sıcak karkas ağırlığı bakımından 2. grupla diğer gruplar arasında 2 kg'a yakın bir fark olduğu halde bu farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı anlaşılmaktadır. Bu durumun gruplar içinde sıcak karkas ağırlığı bakımından gözlenen varyasyonun fazlalığı nedeniyle ortaya çıktığı düşünülebilir. Nitekim gruplarda saptanan sıcak karkas ağırlığı ortalamalarının standart hataları, sıcak karkas randımanı ortalamalarınınkine oranla yüksektir.

Deneme gruplarında kesimhane ağırlıkları 31.17 – 33.64 kg, sıcak karkas ağırlıkları 14.88 – 17.03 kg arasında değişmektedir. Elde edilen bu değerler daha önce yapılan araştırmalarda Akkaraman ırkı için bildirilen değerlerin genel olarak biraz gerisindedir (Cangir ve ark., 1982; Eliçin ve ark., 1982; Büyükbırç ve ark., 1983; Eliçin ve ark., 1984; Cengiz ve ark., 1989b; Ertuğrul ve ark., 1989b; Cengiz ve Arık, 1994; Cengiz ve ark., 1994). Söz edilen araştırmalarda yan ürünlerin ağırlıklarına ilişkin olarak elde edilen değerler bu araştırmada elde edilenlerle benzerlik içermektedir.

Deneme gruplarında belirlenen karkas ölçülerinin verildiği Tablo 4 incelendiğinde bu ölçüler bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılığın saptanmadığı ve beside tüketilen kaba yem miktarındaki farklılıkların karkas ölçülerini etkilemediği anlaşılmaktadır.

Soğuk karkasa ilişkin değerlerin verildiği Tablo 5'te görüldüğü gibi, soğuk karkas randımanı bakımından 2. grup ile 3, 4 ve 5. grup arasında önemli farklılıklar saptanmıştır ($P < 0.01$). Daha önce değinilen sıcak karkas randımanı bakımından saptanan farklılıklar soğuk karkas randımanı bakımından da gözlenmektedir. Ayrıca, soğutma yitimi bakımından da 2. ve 4. gruplar arasında $P < 0.05$ düzeyinde önemli farklılık bulunmaktadır (Tablo 5). Soğuk karkas randımanı gruplarda % 45.90 (2. grup) ile % 49.91 (5. grup) arasında değişmektedir. Bu değerler daha önceki çalışmalarda elde edilen değerlere genel olarak benzer (Cangir ve ark., 1982; Cengiz ve ark., 1989a; 1989b; Eliçin ve ark., 1989; Ertuğrul ve ark., 1989a; 1989b; 1989c; Cengiz ve Arık, 1994), bazılarına göre ise düşüktür (Eliçin ve ark., 1982; Büyükbırç ve ark., 1983; Eliçin ve ark., 1984; Cengiz, 1994; Cengiz ve ark., 1994).

Deneme gruplarında saptanan karkas parçaları ve yan ürünlerin oransal değerleri Tablo 6'da verilmiştir. Tablo 5 ve Tablo 6'da karkas parçalarının ağırlık ve oranları bakımından gruplar arasında gözlenen farklılıkların istatistiksel olarak önemli olmadığı görülmektedir. Deneme gruplarında değerli karkas parçalarından kol, but ve sırt – bel ağırlıkları ise sırasıyla 1.23 – 1.40, 2.30 – 2.51 ve 1.18 – 1.37 kg (Tablo 5); kol, but ve sırt – bel oranları ise sırasıyla % 15.78 – 17.15, % 30.22 – 31.91 ve % 15.77 – 16.64 (Tablo 6) arasında değişmektedir. Bu değerler aynı ırk ve karkas parçalama yönteminin kullanıldığı çalışmalarda elde edilen değerlerden düşüktür (Arık, 1992; Cengiz, 1994; Cengiz ve ark., 1994; Arık ve ark., 1996).

Tablo 6. Karkas Parçaları ve Yan Ürünlerin Oranları (%).

Özellikler	N	1. Grup X ± Sx	2. Grup X ± Sx	3. Grup X ± Sx	4. Grup X ± Sx	5. Grup X ± Sx
Kol Oranı	8	A 16.11 ± 0.431 B 19.70 ± 0.389	17.07 ± 0.545 19.83 ± 0.441	17.15 ± 0.270 20.32 ± 0.240	16.39 ± 0.565 20.04 ± 0.398	15.78 ± 0.274 19.13 ± 0.186
Etek Oranı	8	A 9.27 ± 0.417 B 11.34 ± 0.450	9.23 ± 0.381 10.75 ± 0.453	8.84 ± 0.364 10.47 ± 0.404	8.60 ± 0.424 10.53 ± 0.493	8.79 ± 0.361 10.66 ± 0.406
But Oranı	8	A 30.22 ± 0.491 B 36.98 ± 0.391	31.91 ± 0.504 37.14 ± 0.622	30.62 ± 0.559 36.28 ± 0.573	30.78 ± 0.818 37.66 ± 0.526	30.75 ± 0.434 37.28 ± 0.375
Boyun Oranı	8	A 7.18 ± 0.490 B 8.76 ± 0.508	8.10 ± 0.434 9.40 ± 0.405	8.12 ± 0.520 9.60 ± 0.557	7.20 ± 0.472 8.78 ± 0.463	7.09 ± 0.363 8.58 ± 0.378
Omuz Başı Oranı	8	A 4.51 ± 0.244 B 5.51 ± 0.262	5.07 ± 0.384 5.89 ± 0.446	4.59 ± 0.278 5.43 ± 0.294	4.57 ± 0.255 5.57 ± 0.234	4.61 ± 0.194 5.59 ± 0.223
Sırt-Bel Oranı	8	A 15.91 ± 0.308 B 19.49 ± 0.414	16.18 ± 0.367 18.83 ± 0.370	16.59 ± 0.421 19.67 ± 0.534	15.77 ± 0.281 19.35 ± 0.503	16.64 ± 0.393 20.19 ± 0.494
Baş Oranı	8	C 4.65 ± 0.197	5.24 ± 0.118	5.09 ± 0.143	5.10 ± 0.121	5.01 ± 0.180
Dört Ayak Oranı	8	C 2.65 ± 0.097	2.82 ± 0.042	2.74 ± 0.087	2.74 ± 0.010	2.66 ± 0.104
Post Oranı	8	C 11.21 ± 0.301	11.99 ± 0.368	11.93 ± 0.531	12.13 ± 0.774	11.26 ± 0.333
İç Yağı Oranı	8	C 0.32 ± 0.045	0.42 ± 0.094	0.30 ± 0.073	0.40 ± 0.059	0.34 ± 0.066
Takım (yürek+ciğerler) Oranı	8	C 4.36 ± 0.088	4.36 ± 0.075	4.25 ± 0.106	4.09 ± 0.075	4.27 ± 0.102
Dalak Oranı	8	C 0.22 ± 0.019	0.19 ± 0.017	0.23 ± 0.010	0.19 ± 0.012	0.20 ± 0.013
Testis Oranı	8	D 0.50 ± 0.074	0.59 ± 0.076	0.54 ± 0.089	0.60 ± 0.104	1.04 ± 0.440
Böbrek Oranı	8	D 0.74 ± 0.026	0.77 ± 0.022	0.71 ± 0.039	0.68 ± 0.039	0.66 ± 0.034
Böbrek-Leğen Yağları Oranı	8	D 0.41 ± 0.071	0.50 ± 0.083	0.44 ± 0.061	0.42 ± 0.076	0.44 ± 0.074
Kuyruk Oranı	8	D 17.97 ± 1.340	14.10 ± 1.230	15.66 ± 0.977	18.10 ± 1.730	17.41 ± 0.878

A: Kuyruklu karkasa, B: Kuyruksuz karkasa, C: Kesimhane ağırlığına, D: Soğuk karkasa göre hesaplanmıştır.

Tablo 6'da karkas parçalarının oranları kuyruklu ve kuyruksuz karkasa göre ayrı ayrı hesaplanarak verilmiştir ve elde edilen değerlerin oldukça farklı olduğu görülmektedir. Kuyruklu karkasa göre hesaplama yapılırken kuyruk ağırlığının yarısı sol yarım karkas ağırlığına eklenmiştir. Karkas parçalama yönteminin gereği olarak kuyruk karkastan ayrıldıktan sonra uzunlamasına ikiye bölünerek sol yarım karkas ağırlığı üzerinde karkas parçalarının ağırlık ve oranları belirlenmektedir. Genellikle oranlar hesaplanırken kuyruk ağırlığı dikkate alınmamaktadır. Önceki çalışmalarda karkas parçalarının oranlarının bu araştırmada kuyruklu karkasa göre hesaplanan değerlerden yüksek olması bu nedenden kaynaklanmaktadır.

Nitekim sözü edilen araştırmalarda karkas parçalarının oranlarına ilişkin olarak elde edilen değerler bu araştırmada kuyruksuz karkasa göre hesaplanan değerlere oldukça yakındır. Parçalama yönteminden kaynaklanan bu durumun özellikle kuyruk yapısı bakımından farklılık gösteren genotiplerin karşılaştırıldığı araştırmalarda göz ardı edilmemesi daha uygun olacaktır.

Deneme gruplarında 6.-12. kaburgalardan oluşan bölgede fiziksel analiz yöntemiyle yapılan doku analizi sonuçları Tablo 7'de verilmiştir. Tablo 7'de görüldüğü gibi kas oranı bakımından 4. grupta diğer gruplar arasında ($P<0.05$), toplam yağ oranı bakımından ise 4. grupta 2. grup arasında ($P<0.01$) ve diğer gruplar arasında ($P<0.05$) önemli farklılık gözlenmiştir. Buna göre 4. grupta (kesif yem + 300 g kuru yonca otu) diğer gruplara göre kas oranı düşük, toplam yağ oranı yüksek bulunmuştur. Bu durumu açıklamak oldukça zordur. Çünkü, karkas yağ oranının artışı ile tüketilen kaba yem arasında düzenli bir ilişki yoktur. 4. grupta gözlenen artış 5. grupta devam etmemektedir.

Gruplarda belirlenen kas, kemik ve toplam yağ oranları Akkaraman kuzularında aynı analiz yöntemiyle Arık (1992) ve Cengiz ve Arık (1994) tarafından saptanan değerlerle benzerlik içerisindeyken, Arık ve ark. (1996), Cengiz (1994) ve Cengiz ve ark. (1994) tarafından belirlenen değerler ile farklılık göstermektedir.

Araştırma sonuçlarına göre, entansif beside farklı miktarlarda kaba yem tüketiminin, incelenen özelliklerden sıcak ve soğuk karkas randımanı, soğutma yitimi, 6-12. kaburgalar bölgesindeki kas ve toplam yağ oranları dışındaki özellikler üzerine önemli bir etkisi olmamıştır. 2. grupta (kesif yem + 200 g kuru yonca otu) sıcak ve soğuk karkas randımanı diğer gruplara göre düşük; 4. grupta (kesif yem + 300 g kuru yonca otu) ise diğer gruplara göre kas oranı düşük, toplam yağ oranı yüksek bulunmuştur. Bu sonuçlardan entansif beside kuzulara kesif yem karmasına ek olarak günde 100-200 g arasında kaba yem verilmesinin uygun olacağı anlaşılmaktadır. Nitekim bu araştırmacının hayvan materyali ile Erdoğan (1995) tarafından yapılan çalışmada entansif beside kesif yeme ek olarak günde 400 g'a kadar tüketilen kaba yemin hayvanların besi performanslarında herhangi bir gerilemeye neden olmadığı ancak, besi süresince günlük canlı ağırlık artışı bakımından 3. grubun (kesif yem + 200 g kuru yonca otu) en iyi durumda olduğu ve sütten kesilmiş kuzuların besisinde günde 100-200 g arasında kaba yem verilmesinin uygun olacağı belirtilmektedir. Aynı zamanda kullanılan kaba yemin

kalitesinin de göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Bunlara ek olarak, bu araştırma ile ülkemiz koyun popülasyonunun oldukça büyük bir bölümünü oluşturan Akkaraman ırkında erkek kuzuların entansif besi sonucundaki kesim ve karkas özellikleri ortaya konularak, literatüre katkıda bulunulduğuna inanılmaktadır.

KAYNAKLAR

- Alarslan ÖF (1993) Kuzu Besi Rasyonu ile Tek Yem Arpa Rasyonunun Kuzularda Besi Performansı, Yapağı Verimi ve Bazı Karkas Özellikleri Üzerinde Karşılaştırmalı Bir Araştırma. A.Ü. Zir. Fak. Yayınları: 1298. Bilimsel Araştırma ve İncelemeler: 719.
- Arık İZ (1992) Akkaraman ve Ile de France x Akkaraman, Border Leicester x Akkaraman, Dorset Down x Akkaraman melezi (F_1 ve G_1) kuzularda gelişme, besi gücü ve karkas özellikleri üzerinde araştırmalar. Doktora Tezi (basılmamış).
- Arık İZ, Alarslan ÖF, Kor A, Ertuğrul M, Polatsü Ş (1996) Farklı kaba yemlerle oluşturulan, arpaya dayalı tam rasyonlarla besiyeye alınan Malya ve Akkaraman kuzularının kesim ve karkas özellikleri. Lalahan Hayvancılık Araş. Ens. Dergisi (36,2:54-68).
- Axelsen A, Freer M, Dove H, Dannelly JR (1988) Responses to same supplements by weaned lambs when grazing mature pasture or eating hay cut from the pasture. J. Agri. Sci. 110, 3: 661-667.
- Büyükbuğ U, İlaslan M, Cangir S (1983) Islah edilmiş ve edilmemiş köy meralarında uygulanan yarı entansif besisinin intensif kuzu besisi ile karşılaştırılması üzerine bir araştırma. Çayır-Mera ve Zoo. Araş. Ens. Yayın No: 81.
- Calhaun MC, Shelton CM, Menzies CS, Smith GC, Linderman WW (1974) Shorgum grain processing and roughage source and feeder level for lambs. J. Anim. Sci. 39: 235.
- Cangir S, Eliçin A, Okuyan MR, Karabulut A (1982) Sütten kesilmiş kuzuların entansif besisinde ırk, cinsiyet ve doğum şeklinin etkileri üzerinde araştırmalar. Ankara Çayır-Mera ve Zoo. Araş. Ens. Yayın No: 74.
- Cengiz F, Eliçin A, Ertuğrul M, Arık İZ (1989) Akkaraman, Ile de France x Akkaraman (F_1) melezi, Anadolu Merinosu ve Ile de France x Anadolu Merinosu (F_1) melezi erkek kuzularında besi gücü ve karkas özellikleri. A.Ü. Zir. Fak. Yayınları: 1145. Bilimsel Araştırma ve İncelemeler: 632.
- Cengiz F, Ertuğrul M, Eliçin A (1989) Akkaraman ve Border Leicester x Akkaraman (F_1) melezi erkek kuzularında besi gücü ve karkas özellikleri. A.Ü. Zir. Fak. Yayınları: 1121. Bilimsel Araştırma ve İncelemeler: 612.
- Cengiz F (1994) Akkaraman, Ile de France x Akkaraman (G_1) melezi ve Anadolu Merinosu kuzularında besi gücü ve karkas özellikleri. A.Ü. Zir. Fak. Yayınları: 1355. Bilimsel Araştırma ve İncelemeler: 749.
- Cengiz F, Arık İZ (1994) Akkaraman kuzularında kuyruk kesiminin besi gücü ve karkas özellikleri üzerine etkileri. A.Ü. Zir. Fak. Yayınları: 1356. Bilimsel Araştırma ve İncelemeler: 750.

- Cengiz F, Eliçin A, Kor A, Kızılkaya K (1994) Erken ve geç kastrasyonun Akkaraman kuzularında besi gücü ve karkas özellikleri üzerine etkileri. A.Ü. Zir. Fak. Yayınları: 1346. Bilimsel Araştırma ve İncelemeler: 742.
- Colomer-Rocher F, Morand-Fehr P, Kirton AH (1987) Standart methods and precedures for goat carcass evaluation jointing and tissue seperation. Livestock Prod. Sci. 149 – 157.
- Düzgüneş O, Kesici T, Kavuncu O, Gürbüz F (1983) İstatistik Metotları - I. A.Ü. Zir. Fak. Yayınları: 861. Ders kitabı: 229.
- Düzgüneş O, Kesici T, Kavuncu O, Gürbüz F (1987) Araştırma ve Deneme Metotları (İstatistik Metotları - II) A.Ü. Zir. Fak. Yayınları: 1021. Ders kitabı: 295.
- Eliçin A, Cangir S, Karabulut A, Ankaralı B, Öztürk H, Deldjevan B (1982) Malya x Akkaraman (G₁), İvesi x Akkaraman (G₁) ve Akkaraman kuzularının besi gücü ve karkas özellikleri. Ank. Çayır-Mer'a ve Zoo. Arş. Enst. Yayın No:72.
- Eliçin A, Cangir S, Karabulut A, Sabaz S, Ankaralı B, Öztürk H (1984) Entansif besiyeye alınan Anadolu Merinosu, Ile de France x Anadolu Merinosu (F₁), Akkaraman, Ile de France x Akkaraman (F₁), Malya erkek kuzularının besi gücü ve karkas özellikleri. Ank. Çayır-Mer'a ve Zoo. Arş. Enst. Yayın No:99.
- Eliçin A, Cengiz F, Ertuğrul M, Aşkın Y, Arık İZ (1989) Akkaraman ve Ile de France x Akkaraman (F₁) melezi erkek kuzularında besi gücü ve karkas özellikleri. A.Ü. Zir. Fak. Yayınları: 1124. Bilimsel Araştırma ve İncelemeler: 614.
- Erdoğan Ş (1995) Kuzu besisinde optimum kaba yem gereksiniminin saptanması üzerine bir araştırma. A.Ü. Fen Bilimleri Enst. Yüksek Lisans Tezi (basılmamış).
- Ertuğrul M, Cengiz F, Eliçin A (1989) Akkaraman ve Dorset Down x Akkaraman melezi (F₁) kuzularda besi gücü ve karkas özellikleri. A.Ü. Zir. Fak. Yayınları: 1117. Bilimsel Araştırma ve İncelemeler: 608.
- Ertuğrul M, Eliçin A, Cengiz F, Aşkın Y, Arık İZ (1989) Akkaraman ve Hampshire Down x Akkaraman melezi (F₁) erkek kuzularda besi gücü ve karkas özellikleri. A.Ü. Zir. Fak. Yayınları: 1125. Bilimsel Araştırma ve İncelemeler: 615.
- Ertuğrul M, Eliçin A, Cengiz F, Dellal G (1989) Akkaraman, Border Leicester x Akkaraman (F₁), Dorset Down x Akkaraman (F₁) ve Ile de France x Akkaraman (F₁) melezi erkek kuzularda besi gücü ve karkas özellikleri. A.Ü. Zir. Fak. Yayınları: 1143. Bilimsel Araştırma ve İncelemeler: 631.
- Fahmy MH (1985) The accumulative effect of Finnsheep breeding in crossbreeding schemes: Growth and carcass traits. Can. J. Anim. Sci. 65: 811 – 819.
- Field RA, Kemp JD, Varney W (1963) Indices for lamb carcass composition. J. Anim. Sci. 22:218 – 221.
- Işık N (1970) Kaba ve konsantre yem nispetlerindeki farklılıkların gelişme çağındaki koyunlar üzerindeki tesirleri. A.Ü. Zir. Fak. Yayınları: 387. Bilimsel Araştırma ve İncelemeler: 287.
- Latham SD, Moddy WG, Kemp JD (1966) Techniques for estimating lamb carcass composition. J. Anim. Sci. 25: 492-496.
- Loggins PE, Ammerman CB, Moore JE, Simpson CF (1968) Effect of feeding long hay or sodium bicarbonate with ground or pelleted diets high citrus pulp on lamb performance. J. Anim. Sci. 27:745-750.
- More O'ferral GJ, Timon VM (1977) A comparasion of eight sire breeds for lamb production. II. Lamb carcass composition. Ir. J. Agric. Res. 16:277-284.
- Nik-Khah A, Assadi-Moghaddam R (1975) Effects of high and low rations on feedlot performance and carcass traits of fattening Chall lambs. World Rew. Anim. Prod. 11 (2): 74-78.
- Okuyan MR (1976) Entansif besi uygulanan kuzuların günlük kaba yem ihtiyaçlarının saptanması üzerinde araştırmalar. I. Canlı ağırlık artışı ve yem tüketimi üzerine etkileri. A.Ü. Zir. Fak. Yayınları: 629. Bilimsel Araştırma ve İncelemeler: 372.
- Timon VM, Bichard M (1965) Quantative estimates of lamb carcass composition. I. Sample joints. Anim. Prod. 7: 173-199.