

Akkaraman Toklularda Besi Performansı, Kesim ve Karkas Özellikleri

Fattening Performance, Slaughtering and Carcass Characteristics in the Akkaraman Yearling

 Adem MİS¹,  Yahya ÖZTÜRK^{2*}

¹ Tarım ve Orman Bakanlığı, Gıda Kontrol Laboratuvar Müdürlüğü, İpekyolu, Van, Türkiye

² Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur Gıda Tarım ve Hayvancılık MYO, Gıda Teknolojisi Programı
Burdur, Türkiye

Öz: Bu araştırma geleneksel şartlarda yapılan besi ile entansif besideki Akkaraman ırkı erkek tokluların besi performanslarının, kesim ve karkas özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürütüldü. Besi performansı için araştırmadaki her grupta (Gruplar: geleneksel I, entansif ve geleneksel II) 20 baş Akkaraman erkek toklu kullanılmış ve besi 70 gün sürmüştür. Grupların (Gruplar: geleneksel I, entansif ve geleneksel II) besi başı ve besi sonu canlı ağırlıkları sırasıyla 32.47, 38.07, 37.73; 46.08, 53.26, 46.87 kg olarak belirlendi. Günlük canlı ağırlık artışları yine aynı sırasıyla 0.190, 0.220, 0.200 kg ve 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen kesif ve kaba yem miktarları sırasıyla 4.995, 5.045, 3.715 kg ve 4.165, 4.436, 5.710 kg bulundu. Günlük kesif yem tüketimleri sırasıyla 0.999, 1.110, 0.743 kg ve kaba yem tüketimleri ise sırasıyla 0.833, 0.976, 1.142 kg tespit edildi. Araştırmada sıcak karkas ağırlığı sırasıyla 22.18, 24.68, 22.77 kg (P<0.05); soğuk karkas ağırlığı 21.72, 24.18, 22.32 kg (P<0.05); karkas randımanı % 0.48, 0.50, 0.50 (P<0.05); karkasta et oranı % 51.34, 52.44, 52.56; karkasta yağ oranı % 14.19, 13.85, 13.26; karkasta kemik oranı % 19.74, 18.26, 18.69 olarak tespit edildi. Sonuç olarak; geleneksel besiciler iyi besi yaptıklarını iddia etseler de hayvanların besin ihtiyaçlarını yeterince karşılayamadıkları, tokluların konsantre yeme alıştırma süresinin çok uzun olmasından dolayı istenilen besi performansına ulaşmak için gerekli olan besi süresinin artırılmasının gerekliliği ortaya çıkmıştır. Entansif grubun diğer gruplara göre daha iyi performans gösterdiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Akkaraman toklu, besi performansı, karkas

Abstract: This research was intended to determine the fattening performance and carcass characteristics of Akkaraman male yearling fattened under traditional system and intensive fattening system. Each treatment groups (traditional system I, control, traditional system II) contained 20 Akkaraman male yearling and experiment lasted 70 days. Initial and final body weights of yearling were 32.47, 38.07, 37.73; 46.08, 53.26, 46.87 kg for traditional system I, control, traditional system II, respectively. Daily weight gains were 0.190, 0.220, 0.200 kg, and amounts of forage and concentrate feed consumed per 1 kg weight gain were 4.995, 5.045, 3.715 kg; and 4.165, 4.436, 5.710 kg for traditional system I, control, traditional system II, respectively. Amounts of daily concentrate and forage consumption were 0.999, 1.110, 0.743 kg; and 0.833, 0.976, 1.142 kg for traditional system I, control, traditional system II, respectively. Hot carcass, cold carcass weights and dressing percentages were 22.18, 24.68, 22.77 kg (P<0.05); 21.72, 24.18, 22.32 kg (P<0.05); and 0.48, 0.50, 0.50 % (P<0.05) for traditional system I, control, traditional system II, respectively. Some carcass characteristics obtained from experiment were as follows; 51.34, 52.44, 52.56 % for meat in carcass, 14.19, 13.85, 13.26 % for fat in whole carcass, 19.74, 18.26, 18.69 % for bone in carcass, 8.03, 8.49, 8.62 % for fat in tail, 0.63, 0.37, 0.35 % (P<0.01) for fat on kidney, 0.52, 0.41, 0.59 for internal fat, 27.00, 26.84, 27.41 % for leg, 15.99, 15.69, 15.92 % for foreleg, 4.91, 4.88, 5.09 % for back, 4.85, 5.37, 4.87 % for loin, 24.68, 24.66, 24.21 for others, respectively. In conclusion, even though traditional sheep raisers claimed that they fatten very well, it was observed that nutrient requirement of animal was not met under traditional fattening system. Fattening period lasted long because adaptation period to concentrate feed was very long. Control group performed better compared with other groups.

Keywords: Akkaraman yearling, fattening performance, carcass

*Corresponding author : Yahya ÖZTÜRK

e-mail : yozturk@mehmetakif.edu.tr

Geliş tarihi / Received : 10.12.2018

Kabul tarihi / Accepted: 24.12.2018

*Bu araştırma 2008 yılında Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nde Yüksek Lisans tezi olarak sunulmuştur.

Giriş

Hayvancılık; Türkiye'nin ulusal kalkınmasında, hayvan ve hayvansal ürün dış satımın arttırılmasında, sanayiye hammadde sağlanmasında, bölgesel ve sektörler arası dengeli

kalkınmada, kırsal alanda gizli işsizliğin önlenmesinde, sanayi ve hizmetler sektörlerinde yeni istihdam olanaklarının oluşturulmasında ve kalkınma finansmanının öz kaynaklara dayandırılmasında önemli bir potansiyele sahiptir

(Yeniğün ve Tüzün, 2002). Türkiye'de hızlı nüfus artışı, sosyal ve ekonomik gelişmeler hayvansal ürünlere olan talebi artırmaktadır. Bu artan talebin karşılanması hayvan sayısı artırılmadan, hayvan başına elde edilen verimlerin artırılarak ile elde edilmesi önemlidir. Verimlerdeki artış ise genotipin ve çevre şartlarının iyileştirilmesi ile mümkün olabilmektedir (Akçapınar, 1994). Türkiye'de tarımın entansif hale gelmesi, nüfusun artmasıyla beraber et, süt, yapağı için bir pazar oluşmuş ve bu durum da koyunculunun yapısında önemli değişikliklere yol açmıştır. Önceleri koyunculukta üretim yönü bakımından birinci sırayı yapağı alırken, günümüzde kırmızı et ihtiyacı artmış buna paralel olarak da koyun yetiştiriciliğinde et verimini artırmaya yönelik çalışmalar yapılmaktadır. Böylece koyunlardan daha fazla kaliteli yapağı ile birlikte fazla miktarda et elde edilmesi de önem kazanmıştır (Ünal ve Akçapınar, 1996). Karkas ağırlığının düşük olmasında, Türkiye'de koyunculunun büyük oranda (% 97) düşük verimli yerli ırklara dayalı olmasının yanında, erken kuzu kesimi ve hayvanların entansif besiyeye alınmaksızın mezbahaya sevk edilmesi büyük rol oynamaktadır (Akçapınar, 1994; Odabaşoğlu ve Bolat, 1988). Besi süresince, günlük canlı ağırlık ve her kg canlı ağırlık artışı için gerekli yem miktarları belirlenerek hayvanların besi performansları saptanmaktadır (Sarıcan, 1984). Besi performansı: ırk, cinsiyet, yaş, bakım ve beslenme şekli, yemin miktarı ve yemin kalitesi ile hormon uygulamaları gibi faktörler tarafından etkilenir (Bayındır ve ark., 1986).

Bu araştırmanın amacı köy koşulları ile entansif koşullarda besiyeye alınan erkek Akkaraman toklularının, besi performanslarını, kesim ve karkas özelliklerini karşılaştırmaktır.

Gereç ve Yöntem

Araştırmada kullanılan hayvanlar, Van merkeze bağlı Göllü köyünde koyun yetiştiriciliği yapan iki ailenin Akkaraman ırkı besi tokluları ile bu ailelerden alınan Akkaraman ırkı tokluların entansif olarak Yüzüncü Yıl Üniversitesinin çiftliğinde besiyeye alınmasıyla oluşturuldu. Çalışma

her bir grup da örnekleme usulü ile seçilen 20 baş (Birinci besicinin besi süresince 71 baş, ikinci besicinin ise besi süresince 150 baş toklusu mevcuttur) toplam 60 baş olmak üzere Akkaraman erkek toklu üzerinde yapıldı. Toklular ortama 8 aylık yaşta idi.

Araştırmanın entansif grubunda kullanılan gerek kaba gerekse konsantre yemin bileşimi aşağıda verilmiştir. Besiciler konsantre yem olarak arpa, kaba yem olarak ise yonca, korunga, yeşil ot samanı ile buğday samanı karışımı kullandılar. Entansif besi grubu olarak üniversitenin çiftliğinde beslenen toklulara konsantre yem olarak, tokluların yaşına göre ihtiyaçları belirlenerek, bölgedeki bir fabrikaya hazırlanmış olan yem, kaba yem olarak ise piyasadan temin edilen kaliteli kuru yonca samanı kullanıldı.

Çalışma entansif besi ile köy şartlarında yapılan besinin farklı olup olmadığını belirlemek amacıyla yapıldığı için besicilere herhangi bir müdahalede bulunulmadı. Besicilerin beside izlemiş oldukları yöntem, tamamen geleneksel yöntemler ya da talep temelli olduğundan farklılık gösterdi. Besici grubu I besi süresince herhangi bir anti parazit ilacı kullanmadı, besinin son ayı içerisinde hayvanlarını kırkım yaptı ve onu takip eden günlerde ise şap aşısı uyguladı. Besici grubu II ise besi başladığı ilk hafta anti parazit ilaçları, iki ay sonra ise kırkım uyguladı. Entansif besi grubunda ise besiden önce tüm iç ve dış parazitlere karşı ilaçlama yapıldıktan sonra deri altı yolla A, D₃ ve E vitamini içeren preparatlar enjekte edildi. Besici gruplarında yeme alıştırmaya dönemi uzun bir zaman aldı. Yeme alıştırmaya her hafta konsantre yem miktarını artırıp kaba yem miktarını azaltma şeklinde yapıldı ve bu süre yaklaşık 30-40 gündü. Bu uygulamada hayvanın ihtiyaçları dikkate alınmadı. Hayvanlara kuru madde ihtiyacı hayvan bakıcılarının tahmini doğrultusunda sabah, öğle ve akşam olmak üzere üç öğün halinde verildi. Entansif grup ise ilk bir hafta içinde hayvan başına 400 g konsantre yem ile başlanıp, daha sonra her gün hayvan başına 200 g artırarak devam edilmiş ve bir hafta sonunda hayvan başına verilen konsantre yem miktarı sabitlendi. Beside hayvanlara yem ad-libitum olarak verildi.

Hayvanların yedikleri yem miktarları günlük olarak tespit edildi. Besi süresince hayvanların önünde yalama taşı bulunduruldu. Beside besi başlangıç ağırlıkları alınmış, besi süresince her 14 günde bir hayvanlar akşamdan aç bırakılarak sabahları tartıldı. Böylece besi performansı tespit edildi. Besi süresi 70 gün olarak düzenlendi.

Besi sonunda kesim ve karkas özelliklerinin belirlenmesi için her gruptan 6'şar baş toklu kesildi. Kesim öncesi toklular akşamdan aç bırakıldı. Kesim sırasında tokluların deri, baş ve ayaklar, takım, testis, dalak, iç yağı ve 4 midenin dolu ağırlıkları belirlendi. Sıcak karkas ağırlıkları alındıktan sonra karkaslar soğuk hava deposunda 24 saat + 4 °C'de beklemeye bırakıldı. Soğuk karkas ağırlığı alındıktan sonra, Akçapınar (1981)'in bildirdiği metoda göre; but, kol, bel, sırt ve diğerleri olmak üzere 5 parçaya bölündü.

Elde edilen veriler tesadüfi parseller deneme deseninde kovaryans analizi uygulanarak değerlendirildi. İstatistik analizlerinin değerlendirilmesinde SAS paket programı kullanıldı (SAS 2005). Buna göre tokluların besi performansı, kesim özellikleri, karkas parçaları ve karkas oranları için aşağıda verilen istatistiksel model kullanıldı;

$$Y_{ij} = \mu + a_i + b_{yx}(X_{ij} - X) + e_{ij}$$

Bu istatistiksel modelde; Y= İncelenen faktörlerin ağırlık ya da oranları, μ = Genel ortalama, a_i = Grubun etkisi, b_{yx} = y nin x regresyonu, X_{ij} = Herhangi bir toklunun incelenen faktörlerin canlı ağırlığının kısmi regresyonu, X = Herhangi bir toklunun besi başlangıç ağırlığı, soğuk karkas ağırlığı, e_{ij} = hata payı olarak ele alındı.

Tablo 1. Tokluların yemlenmesinde kullanılan yemlerin kuru madde, ham protein ve ham kül oranları, (%)

Besin Maddeleri	Besici I		Entansif		Besici II	
	Konsantre Yem	Kaba Yem	Konsantre Yem	Kaba Yem	Konsantre Yem	Kaba Yem
Kuru madde	91.703	91.143	92.622	92.625	91.349	92.886
Ham protein	10.793	13.150	16.405	14.039	10.812	9.572
Ham kül	1.787	8.786	8.765	7.924	2.437	6.897

Bulgular

Bu araştırmada, tokluların çeşitli dönem canlı ağırlık ve günlük canlı ağırlık artışları, çeşitli dönem canlı ağırlık kazançları, besinin çeşitli dönemlerinde günlük (g) ve bir kg canlı ağırlık artışı için tüketilen kaba ve konsantre yem miktarları (kg) değerlendirilmiştir. Tablo 2'de görüldüğü gibi besinin çeşitli dönemlerindeki canlı ağırlıklar incelendiğinde, besi başlangıcında entansif grubun istatistiksel olarak diğer gruplara göre daha iyi performans gösterdiği görülmektedir. Besici gruplarından II. grubun I. gruba göre daha iyi performans sağladığı tespit edildi. Ancak besinin sonuna doğru gruplar arası istatistiksel önemliliğin ortadan kalkmış olduğu

görüldü. Tüm besi süresi değerlendirilecek olursa, entansif grubun diğer iki gruba göre daha iyi performans sağladığı tespit edildi. Gruplar günlük canlı ağırlık artışları yönünden incelenecek olursa (Tablo 2); besi başlangıcında (14-28 günler arası) besici grubu II diğer iki gruba göre daha iyi performans sağlarken, genel olarak değerlendirilecek olursa entansif grubun istatistiksel olarak diğer gruplara göre daha iyi performans gösterdiği tespit edildi. Besici gruplarından II. grubun I. gruba göre daha iyi performans sağladığı tespit edildi. Ancak, besinin sonuna doğru gruplar arasındaki istatistiksel önemliliğin ortadan kalkmış olduğu tespit edildi. Tüm besi süresi ele alındığında entansif grubun diğer iki gruba göre istatistiksel

olarak önemli olmasa da rakamsal olarak üstünlük sağladığı görüldü. Besinin çeşitli dönemlerindeki canlı ağırlık kazançları Tablo 3'de verilmiştir.

Besinin 0-14. günleri arasında entansif grup ile besici grubu II benzer ve besici grubu I'e göre daha iyi performans gösterirken, besinin 14-28. günlerinde besici grubu II, entansif ve besici grubu I'e göre daha iyi performans gösterdiği tespit edildi. Tüm besi süresi değerlendirilecek

olursa, genel olarak entansif grubun besici gruplarına göre, besici grupları da kendi içinde II grup I. gruba göre daha iyi performans sağladığı tespit edildi. Besinin çeşitli dönemlerinde günlük (g) ve bir kg canlı ağırlık artışı için tüketilen (kg) kaba ve konsantre yem miktarlarının verildiği Tablo 4'e bakılacak olunursa; entansif grubun ad-libitum olarak yem tükettiği için diğer gruplara göre fazla konsantre yem tükettiği görülmektedir.

Tablo 2. Toklularda çeşitli dönem canlı ağırlık ve günlük canlı ağırlık artışları, (kg)

Özellikler	Genel	Besici 1	Entansif	Besici 2	P
Beside Canlı Ağırlıklar					
Besi Başı	34.42±0.76	32.47±1.18	38.07±1.16	37.73±1.27	
14. gün	37.39±0.81	34.87±1.19 ^c	41.39±1.21 ^a	35.92±1.37 ^b	**
28. gün	40.52±0.82	37.71±1.24 ^c	44.32±1.25 ^a	39.53±1.36 ^b	***
42. gün	43.21±0.82	40.51±1.26 ^c	47.04±1.25 ^a	42.08±1.38 ^b	**
56. gün	46.01±0.86	43.29±1.30	50.19±1.29	44.55±1.43	-
70. gün	48.73±0.88	46.08±1.33	53.26±1.30	46.87±1.46	-
Günlük Canlı Ağırlık Artışları					
0 -14.gün	0.21±0.01	0.17±0.01 ^c	0.24±0.01 ^a	0.22±0.02 ^b	**
14-28.gün	0.21±0.01	0.17±0.01 ^c	0.21±0.01 ^b	0.26±0.01 ^a	***
28-42.gün	0.19±0.01	0.20±0.01	0.19±0.01	0.18±0.01	-
42-56.gün	0.20±0.01	0.20±0.01 ^{ab}	0.23±0.01 ^a	0.17±0.01 ^b	*
56-70.gün	0.20±0.01	0.20±0.01	0.22±0.01	0.18±0.01	-
0 - 28. Gün	0.22±0.01	0.19±0.01 ^b	0.22±0.01 ^a	0.24±0.01 ^a	***
0 - 42 . gün	0.21±0.00	0.19±0.01 ^b	0.21±0.01 ^a	0.22±0.01 ^a	**
0 – 56. Gün	0.21±0.00	0.19±0.01 ^b	0.22±0.01 ^a	0.21±0.01 ^{ab}	*
0 - 70. Gün	0.20±0.00	0.19±0.01	0.22±0.01	0.20±0.01	-
28-56. gün	0.20±0.01	0.20±0.01	0.21±0.01	0.18±0.01	-
42-70. gün	0.20±0.01	0.20±0.01 ^a	0.22±0.01 ^a	0.17±0.01 ^b	**

- istatistiksel olarak önemsiz, *P<0.05, **P<0.01, ***P<0.001

a, b, c: aynı satırda grupta farklı harfle belirtilen ortalamalar arası fark önemlidir

Tablo 3. Toklularda çeşitli dönemlere ait canlı ağırlık artışları, (kg)

Kazanç	Genel	Besici 1	Entansif	Besici 2	P
0-14 günler	2.97±0.12	2.40±0.11 ^b	3.33±0.20 ^a	3.19±0.24 ^a	***
14-28 günler	3.13±0.10	2.85±0.18 ^b	2.93±0.15 ^b	3.62±0.15 ^a	***
28-42 günler	2.69±0.09	2.80±0.13	2.72±0.12	2.55±0.20	-
42-56 günler	2.80±0.11	2.78±0.14	3.15±0.20	2.47±0.18	-
56-70 günler	2.72±0.09	2.79±0.18 ^a	3.07±0.13 ^a	2.32±0.13 ^b	**

- İstatistiksel olarak önemsiz, **P<0.01, ***P<0.001

a, b, c: aynı satırda farklı harfle belirtilen grup ortalamaları arası fark önemli

Tablo 4. Besinin çeşitli dönemlerinde günlük ve bir kg canlı ağırlık artışı için tüketilen kaba ve konsantre yem miktarları, (kg)

Dönemler	Besici I		Entansif		Besici II	
	Yoğun Yem	Kaba Yem	Yoğun Yem	Kaba Yem	Yoğun Yem	Kaba Yem
0-14	0.522	1.082	0.959	0.872	0.543	1.109
14-28	0.895	0.870	1.057	0.939	0.635	1.215
28-42	1.044	0.832	1.112	0.986	0.846	1.102
42-56	1.268	0.693	1.178	1.010	0.846	1.172
56-70	1.268	0.689	1.245	1.072	0.846	1.272
0-42	0.820	0.928	1.043	0.932	0.675	1.174
0-70	0.999	0.833	1.110	0.976	0.743	1.142
Besi süresince 1 kg C.A.A. için Yem Tüketimi (kg)						
	4.995	4.165	5.045	4.436	3.715	5.710

Besici grupların konsantre yem ile kaba yemi genel olarak incelenecek olursa grupların yem tüketimleri birbirine yakındı. Konsantre yemin az verildiği grup kaba yemi fazla tüketmiş, konsantre yemin fazla verildiği grubun kaba yemi az tüketmiş olduğu gözlemlendi. Besicilerin tokluları konsantre yeme alıştırma döneminin 30-40 gün olduğu ve 30-40 gün sonunda artık konsantre yeme geçebilecekleri görüldü.

Tokluların kesim ve karkas özelliklerine ait bulgular Tablo 5’de verilmiştir. Besici grubu I, entansif ve besici grubu II gruplarının sırasıyla ortalama kesim ağırlıkları 46.64, 49.10, 45.78 kg; sıcak karkas ağırlıkları 22.18, 24.68, 22.77 kg (P<0.05), soğuk karkas ağırlıkları 21.72, 24.18, 22.32 kg (P<0.05); sıcak karkas randımanları %

48, % 50, % 50 (P<0.05), soğuk karkas randımanları % 46.53, 49.24, 48.77 olarak tespit edildi. Karkas parçalarından kol, diğerleri, baş ve ayaklar, testis ve dalak ağırlıklarının gruplar arası fark önemsiz (P>0.05) bulunurken; but, deri ve takım (P<0.05) ve böbrek-leğen yağı ve bel ağırlıklarında (P<0.01) gruplar arasında farklılıklar görüldü. Karkas parçalarına ait değerler Tablo 6’da verildi. Tabloya göre karkasta bel ağırlığı ile sırt kemik ağırlığı (P<0.001) ve but et ağırlığında (P<0.05) istatistiksel olarak önemli farklılıklar tespit edildi. Karkasta diğer parçalar arasında herhangi bir istatistiksel farklılık belirlenmedi. Karkas parçalarının oranlarına ait değerler Tablo 7’de verildi. Oranlar yönünden incelendiğinde gruplar arası istatistiksel olarak herhangi bir farklılık söz konusu değildir.

Tablo 5. Toklularda kesim ve karkas özellikleri

Karkas parçaları	Genel	Besici 1	Entansif	Besici 2	P
Kesim Ağ (kg)	47.17±0.74	46.64±1.12	49.10±1.49	45.78±0.98	
Sıcak Karkas Ağ (kg)	23.21±0.46	22.18±0.77 ^b	24.68±0.83 ^a	22.77±0.41 ^b	*
Soğuk Karkas Ağ (kg)	22.74±0.45	21.72±0.77 ^b	24.18±0.79 ^a	22.32±0.41 ^b	*
Karkasta But Ağ (kg)	6.27±0.09	5.97±0.14 ^c	6.60±0.14 ^a	6.24±0.10 ^b	**
Karkasta Kol Ağ (kg)	3.68±0.07	3.54±0.14	3.87±0.12	3.63±0.09	-
Karkasta Sırt Ağ (kg)	1.15±0.03	1.09±0.03	1.20±0.06	1.16±0.03	-
Karkasta Bel Ağ (kg)	1.17±0.03	1.07±0.02 ^b	1.32±0.03 ^a	1.11±0.03 ^b	***
Karkasta Diğer Ağ (kg)	5.69±0.14	5.48±0.30	6.08±0.18	5.51±0.18	-
Böbrek leğen Yağ Ağ (kg)	0.21±0.02	0.29±0.04 ^a	0.18±0.02 ^b	0.16±0.02 ^b	**
Böbrek Ağ (kg)	0.13±0.003	0.13±0.006 ^a	0.13±0.01 ^a	0.12±0.002 ^b	*
Deri Ağ (kg)	4.44±0.18	4.28±0.27 ^a	5.15±0.26 ^a	3.91±0.12 ^b	*
Baş ayak Ağ (kg)	3.80±0.05	3.82±0.12	3.87±0.08	3.71±0.06	-
Testis Ağ (kg)	0.49±0.02	0.51±0.04	0.52±0.03	0.43±0.03	-
Takım Ağ (kg)	2.01±0.05	2.14±0.10 ^a	1.98±0.05 ^{ab}	1.90±0.07 ^b	*
İç yağ Ağ (kg)	0.24±0.03	0.24±0.06	0.21±0.03	0.27±0.06	-
Kuyruk Ağ (kg)	3.97±0.19	3.75±0.29	4.20±0.44	3.95±0.30	-
Sindirim Org Ağ (kg)	9.97±0.32	10.86±0.65 ^a	9.15±0.49 ^b	9.90±0.33 ^b	**
Sıcak Karkas (%)	49±0.05	48±0.09 ^b	50±0.06 ^a	50±0.04 ^a	*
Böbrek leğen yağ (%)	0.45±0.04	0.63±0.08 ^a	0.37±0.03 ^b	0.35±0.03 ^b	**
Böbrek (%)	0.27±0.01	0.28±0.01 ^a	0.27±0.00 ^b	0.25±0.01 ^b	*
Deri (%)	9.39±0.28	9.17±0.54 ^b	10.45±0.24 ^a	8.55±0.28 ^c	*
Baş ayak (%)	8.07±0.13	8.22±0.31	7.89±0.18	8.11±0.13	-
Testis (%)	1.03±0.04	1.08±0.08	1.06±0.04	0.95±0.07	-
Takım (%)	4.26±0.09	4.58±0.18 ^a	4.05±0.06 ^b	4.15±0.12 ^b	*
İç yağı (%)	0.51±0.06	0.52±0.12	0.41±0.06	0.59±0.13	-
Sindirim org (%)	21.15±0.64	23.25±1.14	18.61±0.72	21.60±0.42	-
Kuyruk (%)	8.38±0.33	8.03±0.49	8.49±0.68	8.62±0.61	-

- istatiksels olarak önemsiz *P<0.05 **P<0.01 ***P<0.001

a, b, c: aynı satırda farklı harfle belirtilen grup ortalamaları arası fark önemli

Tablo 6. Karkas parçalarının ağırlıkları, (kg)

Özellikler	Genel	Besici 1	Entansif	Besici 2	P
Karkasta Et Ağ	12.17±0.25	11.43±0.39	13.04±0.38	12.04±0.30	-
Karkasta Yağ Ağ	2.48±0.08	2.45±0.09	2.65±0.03	2.35±0.22	-
Karkasta Kemik Ağ	3.40±0.06	3.40±0.07	3.51±0.13	3.30±0.09	-
Karkasta Yağ Ağ ¹	6.45±0.21	6.20±0.30	6.85±0.44	6.29±0.37	-
But Et Ağ	4.49±0.09	4.18±0.10 ^b	4.83±0.13 ^a	4.46±0.09 ^b	*
But Yağ Ağ	0.70±0.02	0.67±0.02	0.74±0.04	0.67±0.04	-
But Kemik Ağ	1.12±0.02	1.10±0.02	1.15±0.03	1.10±0.03	-
Kol Et Ağ	2.54±0.06	2.42±0.10	2.66±0.11	2.53±0.09	-
Kol Yağ Ağ	0.43±0.02	0.43±0.05	0.47±0.03	0.40±0.03	-
Kol Kemik Ağ	0.74±0.02	0.77±0.06	0.74±0.03	0.70±0.01	-
Sırt Et Ağ	0.76±0.02	0.69±0.03	0.82±0.04	0.77±0.04	-
Sırt Yağ Ağ	0.14±0.01	0.14±0.01	0.15±0.02	0.14±0.03	-
Sırt Kemik Ağ	0.26±0.01	0.26±0.02	0.25±0.02	0.25±0.02	-
Bel Et Ağ	0.76±0.02	0.67±0.02 ^b	0.87±0.01 ^a	0.73±0.03 ^b	***
Bel yağ Ağ	0.24±0.01	0.25±0.02	0.28±0.03	0.20±0.03	-
Bel Kemik Ağ	0.18±0.01	0.17±0.01	0.19±0.01	0.19±0.01	-
Diğerleri Et Ağ	3.63±0.09	3.48±0.20	3.86±0.14	3.55±0.10	-
Diğerleri Yağ Ağ	0.97±0.04	0.96±0.05	1.02±0.05	0.94±0.11	-
Diğerleri Kemik Ağ	1.11±0.03	1.10±0.05	1.17±0.07	1.06±0.05	-

¹ İstatistiksel olarak önemsiz *P<0.05, **P<0.01, ***P<0.001, 1: kuyruk yağı dahil.
a, b, c: aynı satırda farklı harfle belirtilen grup ortalamaları arası fark önemli

Tablo 7. Karkas parçalarına ait oranları , %

Karkas parçaları	Genel	Besici 1	Entansif	Besici 2	P
Soğuk Karkas %	48.18±0.46	46.53±0.88	49.24±0.61	48.77±0.39	-
Karkasta But %	27.09±0.30	27.00±0.58	26.84±0.64	27.41±0.36	-
Karkasta Kol %	15.87±0.19	15.99±0.47	15.69±0.34	15.92±0.17	-
Karkasta Sırt %	4.96±0.11	4.91±0.19	4.88±0.28	5.09±0.13	-
Karkasta Bel %	5.03±0.10	4.85±0.18	5.37±0.17	4.87±0.13	-
Karkasta Diğer %	24.51±0.40	24.68±0.98	24.66±0.30	24.21±0.77	-
Karkasta Et %	71.19±0.33	70.18±0.39	71.89±0.45	71.50±0.65	-
Karkasta Yağ %	10.99±0.27	11.24±0.28	10.94±0.52	10.79±0.62	-
Karkasta Kemik %	17.82±0.24	18.58±0.40	17.18±0.25	17.71±0.39	-
Karkasta Yağ % ¹	28.36±0.69	28.55±1.34	28.33±1.02	28.18±1.07	-
But Et %	65.56±0.97	62.90±1.51	67.57±0.85	66.20±2.08	-
But Yağ %	11.67±0.59	11.89±1.29	12.17±0.95	10.97±0.90	-
But Kemik %	19.94±0.55	21.28±1.43	19.23±0.50	19.31±0.51	-
Kol Et %	64.15±0.92	61.84±1.13	65.27±1.28	65.34±2.02	-
Kol Yağ %	12.41±0.99	13.00±1.02	11.92±0.97	12.32±2.81	-
Kol Kemik %	22.03±0.80	24.10±1.40	20.51±0.95	21.48±1.48	-
Sırt Et %	63.49±0.72	62.61±0.84	63.77±1.55	64.08±1.41	-
Sırt Yağ %	20.55±1.24	22.89±1.48	20.89±1.59	17.86±2.89	-
Sırt Kemik %	15.31±0.65	15.27±0.62	13.84±1.00	16.81±1.41	-
Bel Et %	67.34±0.48	66.07±0.70	67.89±0.59	68.05±0.99	-
Bel yağ %	17.04±0.63	17.46±0.75	16.90±0.84	16.77±1.64	-
Bel Kemik %	19.47±0.36	19.93±0.29	19.33±0.97	19.16±0.51	-
Diğerleri Et %	52.11±0.68	51.34±1.21	52.44±1.34	52.56±1.12	-
Diğerleri Yağ %	13.77±0.43	14.19±0.41	13.85±0.38	13.26±1.23	-
Diğerleri Kemik %	18.90±0.30	19.74±0.46	18.26±0.53	18.69±0.46	-

- Önemsiz. -1 kuyruk yağı dahil.

Tartışma

Çalışmada 70 günlük besi süresince başlangıçta besici II grubu daha iyi performans gösterirken besi ilerledikçe entansif grubun üstünlük sağladığı görüldü. Besiyi bir bütün olarak değerlendirilecek olunursa gruplar arası herhangi bir farklılık istatistiksel olarak tespit edilmemiş olmasına rağmen, entansif grup besici gruplarına göre günlük canlı ağırlık artışı yönünden daha iyi olduğu tespit edildi (entansif grubu 0.220, besici I 0.190 ve besici II ise 0.200 kg). Bu değerler Yaylak ve ark. (2003)'nın

Kamakuyruk tokluları için buldukları değerlerden (toz yem 279.8, pelet yem 310.8) düşük olarak bulunurken; Aygün ve Bingöl (2005) 'ün 0-84 günlük dişi ikiz Karakaş tokluları için bildirdiği değer (188.9 g) ile Sarı ve ark. (2014)'nın 0-90 günlük entansif beside erkek Hemşin kuzuları için bildirdiği (213.00 g) değere yakın iken, Aygün ve Bingöl (2005)'ün diğer gruplar için buldukları değerden (70 günlük besi tek 167.6, ikiz 175.6 ve 84 günlük besi tek 170.2 g) yüksek olarak tespit edildi. Çalışmada elde edilen ortalama günlük canlı ağırlık artışı tüm gruplar için 200 g olarak bulundu. Bu değer;

Küçük ve ark. (2002)'ın Morkaraman (272 g) ve Morkaraman x Kıvırcık (F₁) melezi kuzuları (324 g); Cengiz ve ark. (1989)'nın Akkaraman (259 g), Île de France x Akkaraman (F₁) (258 g), Anadolu Merinosu (279 g), Île de France x Anadolu Merinosu (F₁) (282 g), Özbey ve Akcan (2003)'nın Kıvırcık x Morkaraman (F₁) (245.62 g) melezi kuzular için bulmuş oldukları değerden düşük; Öztürk (1998)'ün Hamdani (206 g) kuzuları için bulmuş olduğu değer ile benzer iken; Keleş (1997)'in Akkaraman x Kıvırcık (F₁) (180 g), Çep (1994)'in Hampshire Down x Akkaraman (F₁) (171 g) genotipi kuzular için bildirilen değerlerden ise yüksek olarak tespit edildi. Besi performansı yapılan çalışmalarla göstermiştir ki hayvanların yaşları ilerledikçe günlük canlı ağırlık artışı azalmıştır. Genç hayvanlarda günlük canlı ağırlık artışı genel olarak daha iyidir.

Tokluların ortalama günlük konsantre yem tüketim miktarları besici grubu I, entansif ve besici grubu II için sırasıyla; 999, 1110 ve 743 g, kaba yem tüketimi ise yine aynı sırayla 833, 967 ve 1142 g olarak bulunmuştur. Çalışmada besici grupların konsantre yem miktarını az verirken kaba yem miktarı artırılmıştır. Çalışmada kullanılan konsantre yem miktarları Yaylak ve ark. (2003)'ün toz konsantre yem (1391 g) ve pelet yem (1568 g) için buldukları değerden düşük bulunurken, Aygün ve Bingöl (2005)'ün dişi Karakaş tokluları (980 g), Küçük ve ark. (2002)'nin Morkaraman kuzuları (910 g) için bulduğu değerlerden yüksek olarak bulundu. Bir kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarları besici grubu I, entansif ve besici grubu II grupları için sırasıyla; 5.00, 5.05 ve 4.44 kg olarak tespit edilmiştir. Bu değerler yönünden besici grubu I ile entansif grubu birbirine benzer iken besici grubu II bu gruplara oranla daha azdır. Özellikle bu çalışmada entansif grup için bulunan değer (5.05 kg) Aygün ve Bingöl (2005) için Karakaş dişi toklular için (70 günlük sürede 5.80 kg, 84 günlük sürede ise 7.05 kg) bulduğu değerden düşük; Yaylak ve ark. (2003)'nin Kamakuyruk tokluları için belirlediği (toz yemlerde 5.04 kg ve pelet yemlerde 5.06 kg) değerler ile benzer olduğu tespit edildi. Çalışmada bulunan değer ile kuzu çalışmaları yönünden değerlendirecek olunursa

Küçük ve ark. (2002) Morkaraman kuzuları (3.35 kg), Macit ve ark. (1996)'nın Morkaraman kuzuları (4.41 kg), yine Morkaraman kuzuları için Özbey ve Akcan (2003)'nin (4.35 kg) bulmuş oldukları değerlerden yüksek olarak bulundu. Yem tüketimi yönünden değerlendirilecek olunursa kuzu besisinin toklu besisine oranla daha ekonomik olduğu söylenebilir.

Bu çalışmada elde edilen soğuk karkas randımanı besici I, entansif ve besici II grupları için sırasıyla % 46.53, % 49.24 ve % 48.77 kg olarak bulundu. Bulunan bu değerler istatistiksel olarak benzerdi. Çalışmada elde edilen bu değerler; Keleş'in (1997) Akkaraman (% 47.954), Odabaşoğlu ve ark. (1997)'nin Akkaraman (% 46.97), Öztürk (1998)'ün Hamdaniler (% 46.61), Sarı ve ark. (2015)'nin entansif beside erkek Hemşin kuzuları için bildirdiği (% 49.25), Önk ve ark. (2017)'nin entansif beside Tuj kuzuları için bildirdiği (% 49.77) değerlere benzer iken, Küçük ve ark. (2002)'nin Morkaraman (% 45.03) kuzularında tespit edilen soğuk karkas randımanı değerinden yüksek, Özbey ve Akcan (2003)'nin Morkaraman (% 50.51), Macit ve ark. (1996)'nin Morkaraman (% 53.50) kuzuları için bildirilen soğuk karkas randımanları değerlerinden ise düşük olarak tespit edildi. Koyunlarda karkasın değerli kısımları olarak kabul edilen ve karkasın kalitesini belirleyen but, kol ve bel oranları; bu çalışmada sırası ile besici grubu I'de % 27.00, 15.99 ve 4.85; entansif besi grubunda aynı sırayla % 26.84, 15.69 ve 5.37 ve besici grubu II için ise % 27.41, 15.92 ve 4.87 olarak belirlendi. Bu değerler entansif ve besici grupları için birbirine yakın olarak bulundu. Bu araştırmada belirlenen but oranları Aygün ve Bingöl (2005)'ün dişi Karakaş tokluları için (besi süresi 70 gün olanlarda but oranını % 35.5 ve besi süresi 84 gün olanlarda ise % 36.10 olarak bulmuş), Tekin'in (1991) 40 kg ağırlıkta kesilen Türk Merinosu kuzularda (% 34.44), yine 40 kg ağırlıkta kesilen Lincoln x Türk Merinosu (F₁) kuzularda (% 34.02) bulduğu değerlerden düşüktür. Bu araştırmadaki but oranları, Odabaşoğlu ve ark. (1997)'nin Akkaraman ırkı kuzularda % 29.64, Keleş (1997)'in Morkaraman kuzularda % 28.614, Esen (1997)'in Akkaraman kuzularda % 26.610, Öztürk

(1998)'ün Hamdani kuzularda % 28.54 ile Küçük ve ark. (2002)'nin Morkaraman ırkı kuzularda % 28.85 olarak bulunduğu karkaslarındaki but oranı değerleri ile benzerdir. Karkastaki kol oranları; besici grubu I % 15.99, entansif grup % 15.69 ve besici grubu II % 15.92 olarak tespit edilmiştir. Keleş (1997)'in Morkaraman ve Akkaraman kuzularda sırasıyla % 14.76 ve % 14.70 olarak, Küçük ve ark. (2002)'nin Morkaraman kuzularda % 14.94 ve Öztürk (1998)'ün Hamdani kuzularda % 14.87 olarak bulunduğu değerler ile benzer; Macit ve ark. (1996)'nin Morkaraman kuzularda % 17.10, Tekin (1991)'in Türk Merinosu kuzularda % 18.23 ve Lincoln x Türk Merinosu (F₁) kuzularda ise % 19.69, Aygün ve Bingöl (2005)'ün damızlık dışı dişi Karakaş tokluları (besi süresi 70 gün olan grupta %17.20 ve besi süresi 84 gün olan grupta ise %17.00) için bildirdikleri değerlerden düşük, Akçapınar (1981)'in 40 kg canlı ağırlıkta kesilen Dağlıç kuzuları (%13.90) ve 40 kg canlı ağırlıkta kesilen Akkaraman kuzuları (%13.40) için tespit ettikleri değerden ise yüksek bulundu. Bu çalışmada elde edilen karkastaki bel oranları değerleri besici grubu I için % 4.85, entansif grup için % 5.37 ve besici grubu II için % 4.87'dir. Odabaşoğlu ve ark. (1997)'nin Akkaraman kuzularda % 8.09 ve Akçapınar (1981)'in 40 kg canlı ağırlıkta kesilen Kıvrıcık kuzularda elde ettiği değer olan % 7.50'den düşük, Küçük ve ark. (2002)'nin Morkaraman (% 4.84), Keleş (1997)'in Morkaraman ve Akkaraman (% 4.89 ve 5.66), Öztürk (1998)'ün Hamdani (% 5.57) kuzuları için bildirilen değerler ile de benzer bulundu. Karkas kalitesini belirleyen unsurlardan biri de karkas bileşimidir. Karkas bileşimi; karkasta et, yağ ve kemik oranları şeklinde incelenir. Araştırmada besici grubu I'de elde edilen karkasta % 51.34 et, % 14.19 yağ ve % 19.74 kemik; entansif grup da elde edilen karkasta % 52.44 et, % 13.85 yağ ve % 18.26 kemik; besici grubu II' de elde edilen karkasta % 52.56 et, % 13.26 yağ ve % 18.69 kemik ihtiva ettiği saptandı. Çalışmadaki gruplar arasında karkas bileşimi yönünden istatistiksel olarak herhangi bir farklılık bulunmadı. Karkasta et oranı gruplar için sırasıyla % 70.18, 71.89 ve 71.50'dir. Keleş (1997) Morkaraman ırkı kuzularda % 46.00, Akçapınar (1981) 40 kg canlı

ağırlık kesilen Akkaraman kuzularda % 47.7, Aydoğan (1983) Sakız x Karayaka (F₁) % 47.62 olarak bildirdikleri değerler ile benzer; Keleş (1997) Kıvrıcık x Morkaraman (F₁), Akkaraman, Kıvrıcık x Akkaraman (F₁) kuzularda sırasıyla %54.545, 55.394 ve 51.647, Tekin (1991) 40 canlı ağırlıkta kesilen Türk Merinosu, Lincoln x Türk Merinosu (F₁) kuzularda sırasıyla %56.15 ve %53.22 olarak buldukları değerlerden düşük, Akçapınar (1981) 45kg canlı ağırlıkta kesilen Dağlıç ile Akkaraman ırkı kuzularda sırasıyla %41.10 ve %44.60 olarak buldukları değerlerden ise yüksek olduğu tespit edildi. Bu çalışmada karkastaki yağ oranı (kuyruk dahil) besici grubu I için % 28.55, entansif grup için % 28.33 ve besici grubu II için % 28.18 olarak bulunmuştur. Keleş (1997)'in 38 kg canlı ağırlıkta kesilen Kıvrıcık x Morkaraman (F₁) ve Kıvrıcık x Akkaraman (F₁) kuzularda % 27.67 ve % 27.80 olarak bulunduğu değerler ile benzer; Keleş (1997)'in 38 kg canlı ağırlıkta kesilen Morkaraman ırkı kuzularda % 35.562, Kadak (1983)'in 42 kg canlı ağırlıkta kesilen Akkaraman, Morkaraman ve İvesi ırkı kuzularda sırasıyla % 34.84, % 45.08 ve % 38.34 yine Kadak (1983)'in 36 kg canlı ağırlıkta kesilen Morkaraman ve İvesi ırkı kuzularda % 37.70 ve % 36.06 olarak buldukları değerlerden düşük; Çep (1994)'in Hampshire Down x Akkaraman (F₁) ve Alman Siyah Başlı Elçi x Akkaraman (F₁) kuzularda % 23.31 ve % 20.09 olarak bulunduğu değerler ile Odabaşoğlu ve ark. (1997)'nin Corriedale x Akkaraman (F₁) kuzuları için bulunduğu değer olan % 23.10'dan ise yüksek bulundu. Yine bu çalışmada elde edilen karkastaki kemik oranları besici grubu I için % 18.58, entansif grup için % 17.18 ve besici grubu II için de % 17.71 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada belirlenen kemik oranları Keleş (1997)'in 38 kg canlı ağırlıkta kesilen Akkaraman ve Morkaraman kuzularda % 18.80 ve % 18.52 olarak, Çep (1994)'in Hampshire Down x Akkaraman (F₁) ve Alman Siyah Başlı Etçi x Akkaraman (F₁) kuzuları için % 17.96 ve % 19.51 olarak bildirilen değerlere benzer; Özbey ve ark. (2003)'nin Morkaraman ve Sakız x Morkaraman (F₁) kuzularda % 14.99 ve % 15.10 olarak, Kadak ve ark. (1993)'nin 40 kg canlı ağırlıkta kesilen Dağlıç kuzularda % 13.10, Alman

Siyah Başlı Etçi x Akkaraman (F₁) kuzularda % 16.30, Hampshire Down x Akkaraman (F₁) kuzularda % 16.19, Alman Siyah Baş Etçi x İvesi (F₁) kuzularda % 15.69 ve Hampshire Down x İvesi kuzularında ise % 14.62 olarak bildirdikleri değerlerden de yüksek olarak bulundu. Bu araştırmada tespit edilen kuyruk yağı oranı (% 13.59); Keleş (1997)'in Morkaraman ve Akkaraman (% 22.74, 17.00), Esen (1997)'in Akkaraman (% 17.85), Akçapınar (1981)'in 40kg canlı ağırlıkta kesilen Dağlıç ve Akkaraman (%16.61) kuzuları için bildirilen değerlerden düşük olduğu tespit edildi.

Sonuç olarak; besicilerin her ne kadar çok iyi besi yaptıklarını iddia etseler de hayvanların besin maddesi ihtiyaçlarını tam olarak karşılayamadıkları saptandı. Tokluların konsantre yeme alıştırma süresinin çok uzun olmasından dolayı istenilen besi performansına ulaşmak için gerekli olan besi süresinin artırılması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu nedenlerden dolayı entansif grubun diğer besici gruplarına göre daha iyi performans sağladığı tespit edilmiştir.

Kaynaklar

Akçapınar, H., 1994. Koyun Yetiştiriciliği. I. Baskı. Medisan Yayın Serisi No: 8. Ankara, Türkiye.

Akçapınar, H., 1981. Dağlıç, Akkaraman ve Kıvırcık kuzularının farklı kesim ağırlıklarında karkas kompozisyonu ve karkas kalitesi üzerinde karşılaştırmalı araştırmalar. Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü Dergisi 21, 80-99.

Aydoğan, M., 1983. Karayaka İle De France ve Sakız x Karayaka (F₁) kuzularının büyüme, besi performansı ve karkas özelliklerinin karşılaştırılması. Doktora tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Aygün, T., Bingöl, M., 2005. Damızlık dışı Karakaş dişi toklularının besi gücü ve karkas özellikleri. GAP IV. Tarım Kongresi, Şanlıurfa.

Bayındır, Ş., Okuyan, M.R., Tuncel, E., Yıldırım, Z., 1986. Kıvırcık, Merinos x Kıvırcık (F₁), İlede France x Kıvırcık (F₁) ve İlede France x Merinos (F₁) melezlerinin entansif koşullardaki besi performansları ile kesim ve karkas özellikleri. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 5, 119-126.

Cengiz, F., Ertuğrul, M., Eliçin, A., 1989. Akkaraman ve Border Leicester x Akkaraman (F₁) melezi erkek kuzularında besi gücü ve karkas özellikleri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, 1121.

Çep, S., 1994. Hampshire Down ve Alman Siyah Başlı etçi ırklarının Akkaraman ırkı ile kullanma melezlemesi yönünden karşılaştırılması. Doktora tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Esen, F., 1997. Akkaraman Sakız x Akkaraman (F₁) Melezi kuzularda verim özellikleri. Doktora tezi, Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.

Kadak, R., 1983. Akkaraman, Morkaraman ve İvesi Irkı kuzuların farklı kesim ağırlıklarında besi performansı ve karkas özelliklerinin karşılaştırılması. Doktora tezi, Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.

Kadak, R., Akçapınar, H., Tekin, M.E., Akmaz, A., Müftüoğlu, Ş., 1993. Alman Siyah Başlı Etçi x Akkaraman, Hampshire Down x Akkaraman, Alman Siyah Başlı Etçi x İvesi ve Hampshire Down x İvesi (F₁) kuzularının büyüme, besi ve karkas özellikleri. Hayvancılık Araştırma Dergisi 3, 1-7.

Keleş, T., 1997. Akkaraman, Kıvırcık x Akkaraman (F₁) ve Morkaraman, Kıvırcık x Morkaraman (F₁) kuzularının verim özelliklerinin karşılaştırılması. Doktora tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Van.

Küçük, M., Bayram, D., Yılmaz, O., 2002. Morkaraman ve Kıvırcık x Morkaraman (G₁) melezi kuzularda büyüme, besi performansı, kesim

ve karkas özelliklerinin araştırılması. Turkish Journal Veterinary Animal Science, 26, 1321-1327.

Macit, M., Yaprak, M., Aksoy, A. 1996. Morkaraman erkek kuzuların entansif şartlardaki besi performansları ile kesim ve karkas özellikleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 6 (2), 61-74.

Odabaşıoğlu, F., Bolat, D., 1988. Kuzu, toklu ve koyun besisi. Elazığ Bölgesi Veteriner Hekimler Odası Dergisi, 3-4, 55-62.

Odabaşıoğlu, F., Öztürk, Y., Küçük, M., 1997. Akkaraman Corriedale x Akkaraman (F₁), Hampshire Down x Akkaraman (F₁), Dorset Down x Akkaraman (F₁) kuzularının besi ve karkas özellikleri. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2, 199-210.

Önk, K., Sarı, M., Aksoy, Y., Tilki, M., Tufan, T., Yılmaz, İ., 2017. Effects of different fattening systems on fattening performance, slaughter and carcass characteristics of male Tuj lambs. Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi 23, 109-115.

Özbey, O., Akcan, A., 2003. Morkaraman, Kıvrıkcık x Morkaraman (F₁) ve Sakız x Morkaraman (F₁) melez kuzularda verim özellikleri II. besi performansı, kesim ve karkas özellikleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 14, 35-41.

Öztürk, Y., 1998. Van ve yöresinde Hamdani koyunlarının verimleri ve morfolojik özelliklerinin araştırılması. Doktora tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Sarı, M., Önk, K., Aksoy, Y., Aydın, E., Adıgüzel Işık, S., 2015. Effects of different fattening systems on slaughter and carcass traits of male Hemsin lambs. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 62, 147-152.

Sarı, M., Önk, K., Aydın, E., Tilki, M., Tufan, T. 2014. Effects of different fattening systems on

fattening performance and body measurements of Hemsin male lambs. Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi 20, 209-215.

Sarıcan, C., 1984. Koyunlarda et verim ve kalitesinin iyileştirilmesinde izlenecek yollar. Koyun Yetiştiriciliği Semineri, TKB, Ankara.

SAS, 1985. Statistical analyses system, SAS User's Guide: Statistics. Edit, SAS.

Tekin, M.E., 1991. Türk Merinosu ve Lincoln x Türk Merinosu (F₁) melezi kuzuların büyüme, besi ve karkas özelliklerinin karşılaştırılması. Doktora tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Ünal, N., Akçapınar, H., 1996. Dünyada ve Türkiye'de koyun ıslah çalışmaları. Türkiye Veteriner Hekimler Dergisi, 8, 18-26.

Yaylak, E., Konca, Y., Görgülü, M., 2003. Yoğun yem formunun Kamakuyruk erkek toklularında besi performansına etkisi. Hayvansal Üretim Dergisi 44, 18-25.

Yenigün, R., Tüzün, A.M., 2002. GAP'ta hayvansal üretimin yeri ve önemi. <http://www.gap.gov.tr/Turkish/Tarim/Makale/mhv1.html>, Erişim Tarihi; 01.04.2018.