



## RESEARCH ARTICLE

### Farklı kesim ağırlıklarındaki Bafra, Akkaraman ve Bafra × Akkaraman F<sub>1</sub> kuzularda besi performansı, kesim ve karkas özellikleri

Büşra Yaranoglu<sup>1\*a</sup>, Ceyhan Özbeyaz<sup>2,b</sup>

<sup>1</sup>Balıkesir Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootečni Anabilim Dalı, Balıkesir, Türkiye

<sup>2</sup>Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootečni Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Geliş:15.02.2018, Kabul: 09.01.2019

\* yaranoglu@gmail.com

<sup>a</sup>ORCID: 0000-0003-1260-3645, <sup>b</sup>ORCID:0000-0002-3748-9992

### Fattening performance, slaughter and carcass characteristics of Bafra, Akkaraman and Bafra × Akkaraman F<sub>1</sub> lambs at different slaughter weights

Eurasian J Vet Sci, 2019, 35, 1, 15-23

DOI: 10.15312/EurasianJVetSci.2019.217

#### Öz

**Amaç:** Bu araştırmada Bafra, Akkaraman ve Bafra × Akkaraman F<sub>1</sub> kuzularının farklı kesim ağırlıklarındaki besi performansı, kesim ve karkas özelliklerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Araştırmada hayvan materyali olarak yaklaşık 20 kg canlı ağırlıkta, 16'şar baş Bafra (B), Akkaraman (A) ve Bafra × Akkaraman F<sub>1</sub> (BAF<sub>1</sub>) olmak üzere 48 baş erkek kuzu kullanılmıştır. Kuzular besi yemi ile ad libitum ve hayvan başına günlük 300 g kuru yonca ile sınırlı olarak beslenmişlerdir. Kesim sonrası karkaslar but, kol, sırt, bel, boyun, döş ve diğerleri olarak 7 parçaya ayrılmış, her parçada et, yağ, kemik ve atık oranları fiziksel diseksiyon ile belirlenmiştir.

**Bulgular:** Akkaraman ırkında günlük canlı ağırlık artışı en yüksek (P<0,001), yemden yararlanma oranı en düşük (P<0,05) bulunmuştur. Soğuk karkas ağırlığı bakımından 34 kg kesim ağırlığında BAF<sub>1</sub> genotipi önemli düzeyde üstünlük sağlarken (P<0,05); 42 kg kesim ağırlığında ise gruplar arasındaki farklılık ortadan kalkmıştır. Karkasta et ağırlığı bakımından 34 kg kesim ağırlığında BAF<sub>1</sub> genotipi (P<0,05); 42 kg kesim ağırlığında Bafra ve BAF<sub>1</sub> grupları en yüksek değerleri almıştır (P<0,01). Tüm kesim ağırlıklarında karkasta yağ oranı Bafra ve BAF<sub>1</sub> gruplarında Akkaramanlara göre önemli miktarda yüksektir (P<0,05).

**Öneri:** Besi performansı bakımından Akkaraman kuzular Bafra ve BAF<sub>1</sub> gruplarına önemli düzeyde üstünlük göstermiştir. BAF<sub>1</sub> grubunda karkas ağırlığı ve karkas et ağırlığının yüksek olması melez genotipin beside olumlu sonuçlar verebileceğini; dolayısıyla Bafra × Akkaraman melezlemesine devam edilmesinin uygun olduğunu göstermektedir.

**Anahtar kelimeler:** Akkaraman, Bafra, besi performansı, karkas özellikleri, melezleme

#### Abstract

**Aim:** The purpose of the research was to compare the fattening performance, slaughter and carcass traits of Bafra (B), Akkaraman (A) and Bafra × Akkaraman F<sub>1</sub> (BAF<sub>1</sub>) lambs slaughtered at different slaughter weights.

**Materials and Methods:** Datas were collected from 48 male ram lambs; which divided into 3 equal groups. At the beginning of the fattening, the lambs were approximately 20 kg of live weight. The lambs were fed with concentrate mixture ad libitum and 300 g alfalfa hay per lamb, daily. After slaughtering, carcasses were divided into 7 pieces as hindlimb, foreleg, back, loin, neck, chest and the others. The pieces were dissected into lean, bone, fat and waste parts.

**Results:** Akkaraman was found to be the highest daily weight gain (P<0,001) and the lowest feed conversation ratio in slaughtering animals (P<0,05). Although cold carcass weight was the highest for BAF<sub>1</sub> at 34 kg slaughter weight (P<0,05) and there were no differences between groups at 42 kg slaughter weight. While carcass weight was found to be highest for BAF<sub>1</sub> at 34 kg live weight (P<0,05); it was found to be highest for both BAF<sub>1</sub> and Bafra at 42 kg slaughter weight (P<0,01). Carcass fat ratio for Bafra and BAF<sub>1</sub> was significantly higher than Akkaraman for all slaughter weight groups (P<0,05).

**Conclusion:** In terms of fattening performance, Akkaraman lambs had a significant superiority over Bafra and BAF<sub>1</sub> groups. The weight of carcass and carcass meat weight in BAF<sub>1</sub> group may give favorable results for the hybrid genotype in the fattening; therefore it is appropriate to continue the Bafra × Akkaraman crossbreeding.

**Keywords:** Akkaraman, Bafra, fattening performance, carcass characteristics, crossbreeding



## Giriş

Koyun yetiştiriciliği, ülke ekonomisine olan katkısından dolayı hayvancılık faaliyetleri içerisinde önemli bir yere sahiptir. Türkiye'de 2017 yılı TÜİK verilerine göre koyun varlığı yaklaşık 33,6 milyon baştır. Aynı yıl için kesilen koyun sayısı 5,1 milyon baş ve elde edilen et miktarı ise 100058 tondur. Türkiye'de üretilen toplam kırmızı et miktarına koyun etinin katkısı yaklaşık %8,88'dir (Anonim 2017). Kesilen koyun sayısının az ve hayvan başına karkas ağırlığının düşük olması, kuzuların erken kesilmesi ve entansif besi yapılmaması koyunların kırmızı et üretimine olan katkısını azaltmaktadır.

Besi performansı beside kazanılan günlük canlı ağırlık artışı (GCAA) ve yemden yararlanma oranı (YYO) olarak tarif edilmektedir. Entansif beside hayvanın yemi verime çevirebilme yeteneği oldukça önemlidir. Zira beside hayvan alım dışındaki maliyetlerin büyük kısmını yem giderleri oluşturmaktadır. Beside temel amaç, her bir hayvandan en kısa zamanda ve en az maliyetle, en yüksek canlı ağırlık artışını sağlayabilmektir (Akçapınar ve Özbeyaz 1999, Akçapınar 2000).

Et verimi, koyunun önemli verimlerinden biridir. Et üretiminde kaliteyi ve miktarı belirleyen faktörler karkas ağırlığı, karkas randımanı ve karkas kalitesidir. Kaliteli karkaslarda et oranı yüksek, yağ ve kemik oranı düşüktür (Akçapınar ve Özbeyaz 1999, Akçapınar 2000).

Hayvancılıkta verimlerin artırılması için genetik yapının ve çevrenin eş zamanlı olarak iyileştirilmesi gerekir. Genotipi iyileştirme yollarından biri de melezlemedir. Melezleme ile çevre şartlarına uyum gösteren yeni genotipler geliştirilebildiği gibi; yerli ırkları daha verimli hale çevirmek de mümkündür ve aynı zamanda melezleme ile birkaç özellik birden ıslah edilebilmektedir (Akçapınar 2000). Akkaraman ırkı yağlı kuyruklu olup süt ve döl verimi göreceli olarak düşüktür. Bafra ırkının süt ve döl verimi oldukça yüksektir. Karayaka ırkından kan alması nedeniyle et kalitesi de çok iyidir. Bu çalışmada Akkaraman, Bafra ve BAF<sub>1</sub> kuzuların değişik kesim ağırlıklarındaki besi performansı ve kesim-karkas özelliklerinin mukayeseli olarak incelenmesi amaçlanmıştır.

## Gereç ve Yöntem

Bu çalışma Ankara Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu tarafından verilen izinle (2014/15163) yapılmıştır. Araştırma, Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü'ne (TİGEM) bağlı Gözlu Tarım İşletmesi'nde yürütülmüştür. Araştırmada yaklaşık 20 kg canlı ağırlıkta, süttten kesilmiş (ortalama 90. gün) rastgele seçilen 16'şar baş Akkaraman (A), Bafra (B) ve BAF<sub>1</sub> olmak üzere toplam 48 baş birbirlerine yakın tarihlerde tek doğmuş erkek kuzu kullanılmıştır. Kuzular besiyeye alınmadan bir hafta önce yeme alıştırmış ve iç-dış parazitlere karşı ilaçlanmıştır. Besi süresince enerji ihtiyaçlarına uygun kuzu besi yemi ile ad libitum ve hayvan başına günlük 300

g kuru kuru yonca ile sınırlı olarak beslenmişlerdir. Yemler her sabah ve her akşam tartılarak verilmiş, yemliklerde kalan yemler ise haftalık olarak toplanarak tartılmıştır. Besi süresince kuzuların önlerinde daima temiz su bulundurulmuştur. Kullanılan kesif yemin besin madde içeriği Tablo 1'de, bileşimi ise Tablo 2'de verilmiştir.

Besiyeye alınan kuzuların canlı ağırlıkları haftada bir yapılan bireysel tartımlarla belirlenmiştir. Tartımlar sabah yem vermeden önce yapılmıştır. Besi süresince, hafta boyunca günlük olarak kuzulara verilen toplam konsantre yem miktarından, hafta sonunda yemliklerde artan yem çıkarıldıktan sonra gruptaki hayvan sayısına bölünerek hayvan başına haftalık tüketilen konsantre yem miktarı hesap edilmiştir. Tüketilen toplam konsantre yem, toplam canlı ağırlık artışına oranlanarak yemden yararlanma oranı bulunmuştur.

Kuzular 34 ve 42 kg'lık kesim ağırlıklarına ulaşana kadar besiyeye devam edilmiş, istenilen ağırlığa ulaşan kuzular, ke-

Tablo 1. Beside kullanılan kesif yemin besin madde içeriği

Besin Madde İçeriği	Kesif yem
Kuru madde (%)	89,70
Ham protein (%)	15,10
Ham yağ (%)	5,40
Ham selüloz (%)	6,10
Ham kül (%)	6,70
Ca (%)	1,20
P (%)	0,54
Na (%)	0,32
Metabolik Enerji (kcal/kg)	2800

Tablo 2. Beside kullanılan kesif yemin bileşimi

Yem Maddesi	Oran (%)
Arpa	11,00
Melas, şeker pancarı	4,00
Mısır kepeği	7,00
Mısır	45,00
Yağ	4,00
Ayçiçeği küspesi	9,00
Soya küspesi	16,00
Dikalsiyum fosfat	1,00
Kalsiyum karbonat	2,00
Sodyum bikarbonat	0,20
Tuz	0,50
Vitamin mineral karması	0,30



Tablo 3. Genotiplere göre besinin çeşitli dönemlerindeki besi performansı

Günler	N	GCAA (kg) $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	GTKYM (kg)	YYO (kg)
<i>Akkaraman</i>				
Besi başı - 7. gün	14	0,391± 0,02	0,845	2,160
8 - 14. gün	14	0,385± 0,01	0,895	2,330
15 - 21. gün	14	0,393± 0,01	0,980	2,494
22 - 28. gün	14	0,366± 0,01	1,183	3,235
29 - 35. gün	13	0,373± 0,01	1,281	3,435
36 - 42. gün	8	0,348± 0,02	1,355	3,904
43 - 49. gün	8	0,329± 0,02	1,182	3,581
50 - 56. gün	8	0,340± 0,02	1,224	3,599
57 - 63. gün	8	0,318± 0,02	1,261	3,958
64 - 70. gün	8	0,321± 0,02	1,261	3,923
Besi başı - 70. gün		0,356 <sup>a</sup> ± 0,01	1,147	3,114 <sup>b</sup>
<i>Bafra</i>				
Besi başı - 7. gün	15	0,366± 0,01	0,852	2,330
8 - 14. gün	15	0,339± 0,01	0,891	2,630
15 - 21. gün	15	0,296± 0,01	0,987	3,321
22 - 28. gün	15	0,293± 0,01	1,077	3,678
29 - 35. gün	15	0,275± 0,01	1,206	4,375
36 - 42. gün	15	0,266± 0,01	1,304	4,906
43 - 49. gün	15	0,212± 0,02	1,254	5,890
50 - 56. gün	10	0,239± 0,02	1,507	6,317
57 - 63. gün	9	0,237± 0,01	1,390	5,792
64 - 70. gün	9	0,219± 0,02	1,390	6,359
71 - 77. gün	8	0,172± 0,02	1,564	9,048
78 - 81. gün	7	0,144± 0,02	1,391	9,658
Besi başı - 81. gün		0,255 <sup>b</sup> ± 0,02	1,234	4,861 <sup>a</sup>
<i>BAF<sub>1</sub></i>				
Besi başı - 7. gün	16	0,320± 0,01	0,917	2,854
8 - 14. gün	16	0,294± 0,02	0,841	2,856
15 - 21. gün	16	0,291± 0,01	0,833	2,858
22 - 28. gün	16	0,274± 0,01	0,938	3,421
29 - 35. gün	16	0,279± 0,01	1,051	3,792
36 - 42. gün	16	0,281± 0,02	1,115	3,983
43 - 49. gün	15	0,270± 0,02	1,305	4,859
50 - 56. gün	13	0,266± 0,01	1,247	4,718
57 - 63. gün	10	0,243± 0,02	1,287	5,299
64 - 70. gün	10	0,265± 0,03	1,287	4,844
71 - 77. gün	10	0,250± 0,02	1,334	5,368
78 - 84. gün	7	0,246± 0,03	1,379	5,580
Besi başı - 84. gün		0,273 <sup>b</sup> ± 0,01	1,128	4,003 <sup>ab</sup>
P		***		*

P: Genotipler arasında besi başı ve sonu bakımından farkların önemliliği. \*: P<0,05; \*\*\*: P<0,001

<sup>a,b</sup>: Aynı sütunda farklı harf taşıyan ortalamalar arası farklar önemlidir (P<0,05). GCAA: Günlük canlı ağırlık artışı, GTKYM: Günlük tüketilen kesif yem miktarı, YYO: Yemden yararlanma oran



simden önceki günün akşamında yem verilmeden tartılarak besi sonu ağırlığı tespit edilmiş ve gruptan ayrılmıştır. Kesim günü sabahı, tekrar tartım yapılarak kesim öncesi ağırlığı belirlenmiş ve her genotipten 6'şar baş kuzu işletmenin kesimhanesinde kestirilmiştir. Kan akıtıldıktan sonra baş, ayaklar, deri, testisler, trachea, akciğerler, kalp, dalak, karaciğer, mide, bağırsaklar ve omental yağlar çıkarılıp ağırlıkları belirlenmiştir. Mide ve bağırsaklardaki içerik boşaltılarak mide boş, bağırsak boş ve mezenteriyum ağırlıkları tespit edilmiştir. Karkaslar tartılarak sıcak karkas ağırlıkları belirlenmiş ve +4°C'de 24 saat dinlendirilip tekrar tartılarak soğuk karkas ağırlığı verileri elde edilmiştir. Sıcak ve soğuk karkas ağırlıkları kesim öncesi canlı ağırlığa oranlanarak sıcak ve soğuk karkas randımanları belirlenmiştir.

Karkas özelliklerinin belirlenmesi amacıyla karkaslar vertebralar hizasından dikey ve eşit olarak ikiye ayrılmıştır. Karkasın sol tarafı Akçapınar'ın (1978) bildirdiği şekilde but, kol, sırt, bel, boyun, döş ve diğerleri olarak 7 parçaya bölünmüş ve ağırlıkları alınmıştır. Her parçada et, yağ, kemik ve atık oranları fiziksel diseksiyon ile belirlenmiştir. Karkasta MLD kesit alanı 13. thorocal (göğüs)-1. lumbal (bel) vertebralar (omurlar) arasından aydinger kâğıdına çizilen şekilden planimetreye; kabuk yağı kalınlığı ise aynı yerden kumpasla ölçülerek belirlenmiştir. Karkas parçalarına ait elde edilen veriler iki ile çarpılarak tüm karkasa ait değerler bulunmuştur.

Elde edilen verilerin istatistik analizlerinde SPSS 18.0 paket programı kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan özellikler ile ilgili veriler normal dağılıma uygunluk göstermekte ve parametrik test varsayımlarını sağlamaktadır. Besiye alınan hayvanların besi başı canlı ağırlıkları arasında istatistiki açıdan önemli bir farklılık bulunmamıştır. Besi performansı verilerini incelemek için Tek Yönlü Varyans Analizi ve kesim-karkas özellikleri ile ilgili değerleri yorumlamak için Genel Doğrusal Model prosedürü uygulanmış, alt grupların karşılaştırılmasında Duncan's Multiple Range Testi kullanılmıştır.

## Bulgular

### Besi performansı

Besinin çeşitli dönemlerinde ve besi süresince gruptaki GCAA, YYO ve günlük tüketilen konsantre yem miktarları (GTKYM) Tablo 3'de verilmiştir. Besi süresince Akkaraman grubunda 2 kuzu hastalandığı ve Bafra grubunda ise 1 kuzu öldüğü için besiden çıkarılmıştır.

Beside ortalama GCAA Akkaraman kuzularda 0,356 kg, Bafra kuzularda 0,255 kg ve BAF<sub>1</sub> kuzularda ise 0,273 kg olarak tespit edilmiştir. GCAA bakımından gruplar arasındaki farklılık Akkaraman ırkı lehine istatistiki olarak önemli bulunmuştur (P<0,001). Besinin çeşitli dönemlerinde hayvan sayılarının farklı olmasından dolayı besi boyunca ortalama YYO değer-

lerinin hesaplanmasında ağırlıklı ortalama yöntemi kullanılmıştır. Besi boyunca YYO değerleri Akkaraman ırkında 3,114 kg, Bafra ırkında 4,861 kg ve BAF<sub>1</sub> genotipinde ise 4,003 kg olarak bulunmuştur. YYO oranı bakımından BAF<sub>1</sub> grubu için bulunan değerler, Akkaraman ve Bafra ırkı için bulunan değerler ile arasında istatistiki açıdan önemli bir farklılık olmadığı ve YYO'nun Bafra ırkında Akkaramanlara göre önemli düzeyde yüksek olduğu tespit edilmiştir (P<0,05).

### Kesim özellikleri

Kesim ağırlığı gruplarına göre kesim özelliklerine ait ortalama değerler Tablo 4'de verilmiştir. Otuz dört kg kesim ağırlığında genotipler arasında sıcak-soğuk karkas ağırlığı ve randımanı, baş, testisler, trachea, bağırsak dolu-boş ve omental yağ ağırlığı ortalama değerleri bakımından istatistiki açıdan önemli farklılıklar bulunmuştur (P<0,05). Soğuk karkas ağırlığı ve randımanı bakımından BAF<sub>1</sub> grubu diğer gruplara göre daha yüksek değerler göstermiştir (P<0,05). Kırk iki kg kesim ağırlığı grubunda genotipler arasında baş, karaciğer, testisler, bağırsak boş ve mezenteriyum ağırlığı bakımından bulunan farklılıklar istatistiki olarak önemli olmuştur (P<0,05). Bu kesim ağırlığında Bafra ırkında karaciğer, baş ve mezenteriyum ağırlığı diğerlerinden daha yüksektir.

### Karkas özellikleri

Karkas özelliklerine ait ortalamalar Tablo 5'de, oransal değerler ise Tablo 6'da verilmiştir. Karkasta et ağırlığı 34 kg kesim ağırlığında BAF<sub>1</sub> genotipinde; 42 kg kesim ağırlığında ise Bafra ve BAF<sub>1</sub> gruplarında; yağ ağırlığı her iki kesim ağırlığı grubunda da Bafra ve BAF<sub>1</sub> genotiplerinde daha yüksek olarak bulunmuştur. Kuyruk ağırlığı tüm kesim grupları arasında Akkaraman ırkında en yüksek, Bafra ırkında en düşük olmuştur (P<0,05). Kabuk yağı kalınlığı 34 kg kesim ağırlığında Bafra grubunda en yüksek (P<0,001), 42 kg kesim ağırlığında ise Akkaramanlarda en düşük (P<0,01) olarak bulunmuştur. MLD kesit alanı bakımından kesim ağırlığı grupları arasında istatistiki bir farklılık bulunmamıştır. Karkas parçaları bakımından 34 kg kesim ağırlığında sırt (P<0,01), boyun (P<0,05) ve döş (P<0,01); 42 kg kesim ağırlığında kol (P<0,05) ve sırt (P<0,01) ağırlıkları bakımından genotipler arası farklılıklar önemli bulunmuştur.

### Tartışma

Besi süresi Akkaraman kuzularda 70 gün, Bafra kuzularda 81 gün ve BAF<sub>1</sub> kuzularda ise 84 gün olarak bulunmuştur. Akkaraman ırkı 42 kg kesim ağırlığına en hızlı sürede ulaşmış ve besisi sonlandırılmıştır. Akkaramanlarda besi süresinin diğerlerinden kısa olması GCAA'larının daha fazla olmasından kaynaklanmaktadır. Akkaraman ırkı için bulunan değerler diğer çalışmalar ile karşılaştırıldığında (Akçapınar 1978, Gürbüz ve ark 2000, Tufan ve Akmaz 2001, Karabacak ve ark 2015) kuzu besisinde iyi bir seviyeye işaret etmektedir. Irkın

Tablo 4. Farklı kesim ağırlığı gruplarında kesim özelliklerine ait ortalamalar (kg) ( $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ )

Kesim Ağırlığı	34 kg				42 kg			
	Akkaraman	Bafra	BAF <sub>1</sub>	P	Akkaraman	Bafra	BAF <sub>1</sub>	P
Besi sonu ağırlığı	35,617± 0,08 <sup>b</sup>	35,350± 0,18 <sup>b</sup>	36,502± 0,28 <sup>a</sup>	*	46,775± 0,32 <sup>a</sup>	44,417± 0,49 <sup>b</sup>	45,717± 0,12 <sup>c</sup>	***
Kesim öncesi ağırlık	34,075± 0,10	33,825± 0,06	34,200± 0,14	-	43,000± 0,18 <sup>ab</sup>	42,383± 0,30 <sup>a</sup>	43,250± 0,10 <sup>b</sup>	*
Sıcak karkas ağırlığı	14,998± 0,16 <sup>a</sup>	15,142± 0,18 <sup>a</sup>	15,956± 0,17 <sup>b</sup>	**	21,081± 0,27	20,335± 0,32	21,201± 0,30	-
Soğuk karkas ağırlığı	14,622± 0,17 <sup>a</sup>	14,575± 0,20 <sup>a</sup>	15,420± 0,19 <sup>b</sup>	*	20,357± 0,26	19,769± 0,28	20,474± 0,27	-
Sıcak karkas randımanı (%)	44,072± 0,46 <sup>a</sup>	44,489± 0,52 <sup>a</sup>	46,869± 0,50 <sup>b</sup>	**	49,015± 0,63	47,949± 0,68	49,069± 0,65	-
Soğuk karkas randımanı (%)	42,967± 0,51 <sup>a</sup>	42,82± 0,57 <sup>a</sup>	45,295± 0,55 <sup>b</sup>	*	47,395± 0,64	46,460± 0,68	47,469± 0,65	-
Deri ağırlığı	4,432± 0,17	4,491± 0,19	4,621± 0,19	-	5,875± 0,20	5,781± 0,23	5,864± 0,21	-
Baş ağırlığı	1,652± 0,03 <sup>a</sup>	1,867± 0,03 <sup>b</sup>	1,748± 0,03 <sup>c</sup>	***	1,935± 0,04 <sup>a</sup>	2,318± 0,04 <sup>b</sup>	2,087± 0,04 <sup>c</sup>	***
Ayaklar ağırlığı	0,861± 0,02	0,822± 0,02	0,867± 0,02	-	0,963± 0,02	0,948± 0,02	1,015± 0,02	-
Kalp ağırlığı	0,151± 0,01	0,146± 0,01	0,157± 0,01	-	0,156± 0,01	0,165± 0,01	0,171± 0,01	-
Akciğer ağırlığı	0,509± 0,03	0,522± 0,04	0,505± 0,04	-	0,562± 0,03	0,564± 0,03	0,576± 0,03	-
Karaciğer ağırlığı	0,757± 0,03	0,838± 0,03	0,739± 0,03	-	0,842± 0,02 <sup>a</sup>	0,967± 0,02 <sup>b</sup>	0,833± 0,02 <sup>a</sup>	***
Böbrekler ağırlığı	0,112± 0,00	0,112± 0,01	0,123± 0,01	-	0,133± 0,01	0,129± 0,01	0,147± 0,01	-
Dalak ağırlığı	0,169± 0,02	0,186± 0,02	0,149± 0,02	-	0,132± 0,02	0,134± 0,02	0,164± 0,02	-
Testisler ağırlığı	0,063± 0,02 <sup>a</sup>	0,138± 0,02 <sup>b</sup>	0,132± 0,02 <sup>b</sup>	**	0,184± 0,02 <sup>a</sup>	0,329± 0,02 <sup>b</sup>	0,286± 0,02 <sup>b</sup>	***
Trachea ağırlığı	0,031± 0,00 <sup>a</sup>	0,039± 0,00 <sup>b</sup>	0,038± 0,00 <sup>b</sup>	*	0,037± 0,00	0,046± 0,00	0,041± 0,00	-
Mide dolu ağırlığı	4,116± 0,19	4,694± 0,21	3,816± 0,20	-	4,209± 0,21	4,617± 0,24	3,798± 0,22	-
Mide boş ağırlığı	0,991± 0,03	1,009± 0,04	1,006± 0,04	-	1,201± 0,03	1,165± 0,04	1,136± 0,04	-
Bağırsak dolu ağırlığı	3,186± 0,11 <sup>a</sup>	2,832± 0,13 <sup>b</sup>	2,564± 0,12 <sup>b</sup>	**	3,196± 0,10	3,112± 0,12	3,220± 0,11	-
Bağırsak boş ağırlığı	1,421± 0,06 <sup>a</sup>	1,212± 0,05 <sup>b</sup>	1,311± 0,05 <sup>ab</sup>	*	1,505± 0,04 <sup>a</sup>	1,329± 0,05 <sup>b</sup>	1,365± 0,05 <sup>b</sup>	*
Omental yağ ağırlığı	0,210± 0,04 <sup>a</sup>	0,209± 0,04 <sup>a</sup>	0,208± 0,04 <sup>b</sup>	*	0,372± 0,04	0,523± 0,05	0,488± 0,05	-
Mezenteriyum ağırlığı	0,295± 0,02	0,297± 0,02	0,331± 0,02	-	0,295± 0,02 <sup>a</sup>	0,407± 0,02 <sup>b</sup>	0,317± 0,02 <sup>a</sup>	**

Kesim ağırlığı gruplarında her genotip için n=6

- : P>0,05; \* : P<0,05; \*\* : P<0,01; \*\*\* : P<0,001

<sup>a, b, c</sup> : Her kesim ağırlığında aynı satırda farklı harf taşıyan ortalamalar arası farklar önemlidir (P<0,05)

iri yapılı olması sonucu daha hızlı büyüme gösterdiği söylenebilir. Diğer taraftan araştırmanın yürütüldüğü Gözlü Tarım İşletmesi'nin Akkaraman sürüsünde uzun yıllardır yapılan yetiştiricilik sonucunda genetik yapıda bir iyileşme olduğu da düşünülebilir. Besinin son haftalarında GCAA değerleri incelendiğinde Bafra ırkının diğer gruplara göre oldukça düşük değerlere sahip olduğu dikkati çekmektedir. Besinin sonlarına gelindiğinde besinin karlılığını olumsuz yönde etkilemesi söz konusu olduğundan Bafra ırkı için optimal kesim ağırlığının 42 kg'dan daha az olması gerektiği düşünülmektedir. YYO bakımından en yüksek Bafra, en düşük Akkaraman ırkı olup BAF<sub>1</sub> genotipi ikisi arasında yer almıştır. Akkaraman ile Bafra kuzularına ait değerler arasındaki farklılık önemli olmuştur. Bafra ırkının süt ile döl veriminin yüksek olması ve ergin canlı ağırlığının düşük olması nedeniyle elde edilen bu sonuç beklenen bir durum olarak değerlendirilmiştir. GCAA ve YYO değerleri bakımından melezlerin Akkaraman ve Bafralarda belirlenen değerlerin arasında kalması dolayısıyla BAF<sub>1</sub> genotipinin kısmi dominantlık gösterdiği de söylenebilir.

Bafra ırkı kuzularda 40 kg'da sonlanan bir besi çalışmasında (Akçapınar ve ark 2002) besi süresi, bu çalışmada 42 kg kesim ağırlığında Akkaraman, Bafra ve BAF<sub>1</sub> genotipi için bulunan değerlerden daha yüksek, YYO ise çalışmada bildirilen değer ile birbirine yakın olarak bulunmuştur. Bafra ırkında bildirilen GCAA değeri bu çalışmada Bafra kuzularda bulunan GCAA'dan daha düşüktür. Akkaraman, Kıvırcık × Akkaraman F<sub>2</sub>, Kıvırcık × Akkaraman G<sub>1</sub>, Sakız × Akkaraman F<sub>2</sub> ve Sakız × Akkaraman G<sub>1</sub> kuzularda 20 kg ile 45 kg arasında yapılan besi çalışmasında (Ünal ve ark 2006) belirlenen GCAA değerleri, Akkaramanlarda bulunan değerden düşük; Bafralardan yüksek ve BAF<sub>1</sub> genotipi ile benzer olmuştur. Akkaraman ve BAF<sub>1</sub> grubu için belirlenen YYO değerleri sözü edilen çalışmadaki değerlerden daha iyidir. YYO ve GCAA bakımından diğer araştırmalarla kıyaslandığında yapılan çalışmada Akkaraman ırkında gözlenen farklılığın orijinlerin ve bakım besleme şartlarının farklı olmasından kaynaklanmış olabileceği söylenebilir.

Alman Siyah Başlı × Akkaraman (A) F<sub>1</sub> ve Hampshire Down

Tablo 5. Farklı kesim gruplarında karkas özelliklerine ait ortalamalar (kg) ( $\bar{X} \pm S_x$ )

Kesim Ağırlığı	34 kg				42 kg			
	Akkaraman	Bafra	BAF <sub>1</sub>	P	Akkaraman	Bafra	BAF <sub>1</sub>	P
Karkas ağırlığı	14,622± 0,174 <sup>a</sup>	14,575± 0,195 <sup>a</sup>	15,420± 0,187 <sup>b</sup>	*	20,357± 0,259	19,769± 0,277	20,474± 0,266	-
Karkasta et ağırlığı	7,763± 0,129 <sup>a</sup>	7,668± 0,145 <sup>a</sup>	8,230± 0,139 <sup>b</sup>	*	9,306± 0,112 <sup>a</sup>	9,864± 0,120 <sup>b</sup>	9,899± 0,116 <sup>b</sup>	**
Karkasta yağ ağırlığı	1,459± 0,146 <sup>a</sup>	2,187± 0,164 <sup>b</sup>	2,263± 0,158 <sup>b</sup>	**	3,505± 0,086 <sup>a</sup>	3,945± 0,092 <sup>b</sup>	3,845± 0,089 <sup>b</sup>	**
Karkasta kemik ağırlığı	2,673± 0,065	2,662± 0,073	2,727± 0,070	-	3,220± 0,081 <sup>a</sup>	2,830± 0,086 <sup>b</sup>	3,159± 0,083 <sup>a</sup>	*
Karkasta atık ağırlığı	0,725± 0,042 <sup>a</sup>	0,882± 0,042 <sup>b</sup>	0,570± 0,045 <sup>c</sup>	**	1,125± 0,046	1,159± 0,049	1,259± 0,047	-
Kuyruk ağırlığı	1,730± 0,041 <sup>a</sup>	0,517± 0,046 <sup>b</sup>	1,314± 0,044 <sup>c</sup>	***	2,780± 0,073 <sup>a</sup>	1,127± 0,078 <sup>b</sup>	1,473± 0,075 <sup>c</sup>	***
Böbrek leğen ağırlığı	0,092± 0,019 <sup>a</sup>	0,171± 0,022 <sup>b</sup>	0,158± 0,021 <sup>b</sup>	*	0,203± 0,031 <sup>a</sup>	0,405± 0,033 <sup>b</sup>	0,266± 0,032 <sup>a</sup>	**
But ağırlığı	4,612± 0,086	4,676± 0,096	4,883± 0,092	-	5,923± 0,099	5,973± 0,107	6,150± 0,102	-
Kol ağırlığı	2,472± 0,046	2,621± 0,051	2,551± 0,049	-	3,138± 0,053 <sup>a</sup>	3,154± 0,057 <sup>a</sup>	3,371± 0,054 <sup>b</sup>	*
Sırt ağırlığı	0,995± 0,030 <sup>a</sup>	1,118± 0,034 <sup>b</sup>	1,167± 0,032 <sup>b</sup>	**	1,365± 0,043 <sup>a</sup>	1,604± 0,046 <sup>b</sup>	1,533± 0,044 <sup>b</sup>	**
Bel ağırlığı	1,163± 0,040	1,133± 0,045	1,135± 0,043	-	1,513± 0,048	1,438± 0,051	1,524± 0,049	-
Boyun ağırlığı	0,943± 0,031 <sup>a</sup>	1,063± 0,035 <sup>b</sup>	1,030± 0,034 <sup>b</sup>	*	1,384± 0,051	1,549± 0,055	1,533± 0,052	-
Döş ağırlığı	1,831± 0,092 <sup>a</sup>	2,261± 0,103 <sup>b</sup>	2,330± 0,099 <sup>b</sup>	**	2,914± 0,149	3,453± 0,160	3,220± 0,153	-
Diğerleri ağırlığı	0,652± 0,048	0,808± 0,054	0,801± 0,052	-	0,923± 0,049	1,062± 0,052	0,996± 0,050	-
Kabuk yağı kalınlığı (mm)	1,62± 0,30 <sup>a</sup>	3,90± 0,34 <sup>b</sup>	1,95± 0,33 <sup>a</sup>	***	6,47± 0,90 <sup>a</sup>	10,60± 0,96 <sup>b</sup>	10,49± 0,92 <sup>b</sup>	**
MLD kesit alanı (cm <sup>2</sup> )	12,17± 0,43	13,49± 0,48	11,84± 0,46	-	14,27± 0,75	14,44± 0,81	14,68± 0,77	-

Kesim ağırlığı gruplarında her genotip için n=6, :

- P>0,05; \*; P<0,05; \*\*; P<0,01; \*\*\*; P<0,001

<sup>a</sup>, <sup>b</sup>, <sup>c</sup> : Her kesim ağırlığında aynı satırda farklı harf taşıyan ortalamalar arası farklar önemlidir (P<0,05).

× A F<sub>1</sub> erkek kuzularda 20 kg'da başlayıp 45 kg'da bitirilen bir besi çalışmasında melezlerde bulunan besi süreleri, bu çalışmada Akkaraman ırkı için tespit edilen süreye benzer; BAF<sub>1</sub> için belirlenen süreden ise biraz daha kısadır. GCAA değerleri Akkaraman ırkına benzer; Bafra ve BAF<sub>1</sub> grubundan yüksektir. Bildirilen YYO değerleri çalışmada Akkaraman kuzular için bulunan değerden yüksek; Bafra ve BAF<sub>1</sub> kuzular için bulunan değerlerden daha düşüktür (Akmaz ve ark 2000). Bildirilen çalışmada kullanılan baba ırkları etçi ırklardan olduğu için besi performansı Bafra ve BAF<sub>1</sub> melezlerinden daha iyidir. Bu çalışmadaki Akkaramanlara ait değerlerin etçi ırk × Akkaraman melezlerinden daha iyi veya benzer olması Akkaramanların et üretim potansiyeli için de iyi bir göstergedir.

Pelibuey × Katahdin melezi erkek kuzularda 84 günlük besi çalışması sonucunda bulunan GCAA değeri BAF<sub>1</sub> grubuna benzer (Estrada-Angulo ve ark 2018), Merinos erkek kuzularda 27 kg kesim ağırlığında belirlenen GCAA değeri ise Akkaramanlara benzer olarak bulunmuştur (Blanco ve ark 2018). Yaklaşık 27 kg canlı ağırlıkta besisi sonlandırılan Gentile di Puglia ırkı ve 32,8 kg'da kesilen Barbarine ırkı kuzularda bulunan YYO değerleri bu çalışmada bildirilen değerlerden (Faccilongo ve ark 2018; Yagoubi ve ark 2018) yüksektir.

34 kg kesim ağırlığı grubunda soğuk karkas ağırlığı bakımından BAF<sub>1</sub> grubu Akkaraman ve Bafra ırklarına önemli düzeyde üstünlük göstermiştir. Görülen farklılığın heterozis

etkisiyle olabileceği düşünülebilir. Diğer taraftan kuyruğun karkasa dahil edilmiş olması ve Akkaraman ile BAF<sub>1</sub> kuzuların kuyruklarının daha yağlı olmasından dolayı Bafra kuzu karkaslarının diğer gruplardan daha düşük karkas ağırlığına sahip olduklarını söylemek mümkündür.

Çalışmada bulunan soğuk karkas randımanı değerleri Akçapınar (1978)'in Akkaraman ırkında bulunduğu değerlerden daha düşük; Akçapınar ve ark (2002)'nin Bafra kuzularda bulunduğu değerlere benzer; yaklaşık 45 kg'da kesilen Akkaraman, Kıvırcık × Akkaraman F<sub>2</sub>, Kıvırcık × Akkaraman G<sub>1</sub>, Sakız × Akkaraman F<sub>2</sub> ve Sakız × Akkaraman G<sub>1</sub> kuzularda bulunan değerlere benzer ve düşük (Ünal ve ark 2006); 35, 37 ve 46,6 kg kesim ağırlığında Akkaraman kuzular için bildirilen değerlerden ise (Karabacak ve ark 2015, Çolak ve ark 2013) daha düşüktür. Araştırmada belirlenen soğuk karkas randımanlarının düşük olması; ırkların, besleme yöntemlerinin, kesim ağırlıklarının, deri oranları ve yapağı miktarlarının farklılıklarından kaynaklanmış olabilir.

Soğuk karkas ağırlıkları bakımından çalışmada bulunan değerler 30,4 kg canlı ağırlıkta kesilen Merino Branco ırkı kuzularda (Francisco ve ark 2018) ve 32,8 kg'da kesilen Barbarine ırkı kuzularda bulunan değerlerden (Yagoubi ve ark 2018) düşük; 32,9 kg kesim ağırlığındaki Karya kuzularında belirlenen değerlere benzerdir (Keles ve ark 2018).

Testis ağırlıkları bakımından her iki kesim ağırlığında da Akkaraman ırkı önemli düzeyde düşük değerler göstermiş-

Tablo 6. Farklı kesim gruplarında karkas özelliklerine ait oransal değerler (%) ( $\bar{X} \pm S_x$ )

Kesim Ağırlığı	34 kg				42 kg			
	Akkaraman	Bafra	BAF <sub>1</sub>	P	Akkaraman	Bafra	BAF <sub>1</sub>	P
Karkasta et oranı	53,94± 0,96	53,14± 0,92	53,07± 0,85	-	45,91± 90 <sup>a</sup>	50,37± 0,98 <sup>b</sup>	47,85± 1,04 <sup>ab</sup>	*
Karkasta yağ oranı	10,39± 1,04 <sup>a</sup>	14,63± 1,00 <sup>b</sup>	14,42± 0,93 <sup>b</sup>	*	17,27± 0,42 <sup>a</sup>	20,35± 0,45 <sup>b</sup>	18,38± 0,48 <sup>a</sup>	***
Karkasta kemik oranı	18,23± 0,57	18,57± 0,54	17,49± 0,51	-	15,91± 0,54	14,34± 0,59	15,37± 0,62	-
Karkasta atık oranı	4,82± 0,38 <sup>a</sup>	6,47± 0,36 <sup>b</sup>	3,47± 0,34 <sup>c</sup>	***	5,54± 0,26	5,72± 0,29	6,29± 0,30	-
Karkasta kuyruk oranı	11,80± 0,33 <sup>a</sup>	3,38± 0,32 <sup>b</sup>	8,71± 0,30 <sup>c</sup>	***	13,72± 0,34 <sup>a</sup>	5,80± 0,34 <sup>b</sup>	7,01± 0,40 <sup>c</sup>	***
Karkasta böbrek-leğen yağı oranı	0,68± 0,15	1,07± 0,15	1,08± 0,14	-	0,95± 0,17 <sup>a</sup>	2,19± 0,19 <sup>b</sup>	1,23± 0,20 <sup>a</sup>	***
<i>Karkasta but oranı</i>	31,50± 0,69	32,50± 0,66	31,35± 0,61	-	29,21± 0,62	30,18± 0,67	30,01± 0,72	-
Butta et oranı	64,22± 0,89 <sup>a</sup>	60,52± 0,86 <sup>b</sup>	64,04± 0,80 <sup>a</sup>	*	61,31± 1,22	61,15± 1,33	60,44± 1,41	-
Butta yağ oranı	10,37± 1,02 <sup>a</sup>	13,03± 0,98 <sup>ab</sup>	14,36± 0,91 <sup>b</sup>	*	16,30± 0,47	16,42± 0,51	15,80± 0,54	-
Butta kemik oranı	19,97± 0,33 <sup>a</sup>	20,30± 0,31 <sup>a</sup>	18,42± 0,29 <sup>b</sup>	***	17,98± 0,44 <sup>a</sup>	15,63± 0,48 <sup>b</sup>	17,02± 0,51 <sup>a</sup>	**
Butta atık oranı	5,29± 0,43 <sup>a</sup>	6,09± 0,42 <sup>a</sup>	1,96± 0,39 <sup>b</sup>	***	4,37± 0,15 <sup>a</sup>	6,20± 0,16 <sup>b</sup>	6,22± 0,18 <sup>b</sup>	***
<i>Karkasta kol</i>	16,86± 0,34 <sup>a</sup>	18,15± 0,33 <sup>b</sup>	16,45± 0,30 <sup>a</sup>	**	15,56± 0,32	15,94± 0,34	16,34± 0,36	-
Kolda et oranı	63,29± 1,51 <sup>a</sup>	57,80± 1,45 <sup>b</sup>	64,55± 1,35 <sup>a</sup>	*	56,16± 0,96	58,79± 1,04	57,24± 1,11	-
Kolda yağ oranı	10,26± 1,17	10,95± 1,13	9,73± 1,05	-	16,35± 0,63	16,25± 0,69	15,55± 0,73	-
Kolda kemik oranı	22,08± 0,70	20,06± 0,67	21,96± 0,62	-	19,09± 0,39	18,40± 0,43	18,54± 0,45	-
Kolda atık oranı	4,45± 1,02 <sup>a</sup>	8,37± 0,98 <sup>b</sup>	2,65± 0,91 <sup>a</sup>	**	8,09± 0,41 <sup>a</sup>	5,85± 0,45 <sup>b</sup>	7,04± 0,48 <sup>ab</sup>	**
<i>Karkasta sırt oranı</i>	6,63± 0,20 <sup>a</sup>	7,73± 0,19 <sup>b</sup>	7,70± 0,18 <sup>b</sup>	**	6,76± 0,24 <sup>a</sup>	7,97± 0,26 <sup>b</sup>	7,57± 0,28 <sup>b</sup>	**
Sırtta et oranı	52,08± 2,98	48,51± 2,86	51,37± 2,66	-	47,43± 1,70	46,40± 1,84	45,48± 1,96	-
Sırtta yağ oranı	20,89± 1,58	19,57± 1,52	19,43± 1,41	-	24,47± 1,94	29,62± 2,10	28,04± 2,24	-
Sırtta kemik oranı	27,49± 1,33	23,05± 1,28	24,10± 1,19	-	23,16± 0,94 <sup>a</sup>	17,45± 1,02 <sup>b</sup>	19,04± 1,09 <sup>b</sup>	***
Sırtta atık oranı	4,12± 0,74	5,00± 0,71	3,12± 0,66	-	5,31± 0,74	4,91± 0,81	4,94± 0,86	-
<i>Karkasta bel oranı</i>	7,92± 0,32	8,00± 0,30	7,19± 0,28	-	7,50± 0,29	7,17± 0,31	7,48± 0,33	-
Belde et oranı	68,26± 1,27 <sup>a</sup>	60,10± 1,22 <sup>b</sup>	63,21± 1,33 <sup>b</sup>	**	54,14± 3,35	60,99± 3,64	52,51± 3,87	-
Belde yağ oranı	12,95± 2,40 <sup>a</sup>	17,47± 2,31 <sup>ab</sup>	23,52± 2,14 <sup>b</sup>	*	25,74± 1,96	27,18± 2,13	28,25± 2,62	-
Belde kemik oranı	13,69± 1,32 <sup>a</sup>	13,75± 1,27 <sup>a</sup>	9,62± 1,17 <sup>b</sup>	*	14,63± 1,26	11,00± 1,36	13,38± 1,45	-
Belde atık oranı	4,53± 0,89	5,36± 0,85	2,84± 0,79	-	4,97± 0,59	4,22± 0,64	3,70± 0,68	-
<i>Karkasta boyun oranı</i>	6,62± 0,27 <sup>a</sup>	7,46± 0,26 <sup>b</sup>	6,39± 0,24 <sup>a</sup>	*	6,87± 0,29	7,85± 0,32	7,42± 0,34	-
Boyunda et oranı	60,81± 1,89	61,08± 1,82	57,45± 1,69	-	51,38± 2,52	56,33± 2,75	51,76± 2,92	-
Boyunda yağ oranı	3,20± 1,22 <sup>a</sup>	8,60± 1,17 <sup>b</sup>	5,57± 1,09 <sup>a</sup>	*	14,37± 0,73 <sup>a</sup>	12,74± 0,79 <sup>ab</sup>	11,14± 0,84 <sup>b</sup>	*
Boyunda kemik oranı	28,10± 2,07	22,64± 1,99	27,85± 1,85	-	26,24± 0,98 <sup>a</sup>	19,67± 1,06 <sup>b</sup>	25,34± 1,13 <sup>b</sup>	***
Boyunda atık oranı	6,22± 1,12	5,62± 1,08	7,46± 1,00	-	7,37± 0,63 <sup>a</sup>	9,13± 0,68 <sup>a</sup>	10,00± 0,72 <sup>b</sup>	**
<i>Karkasta döş oranı</i>	12,21± 0,58 <sup>a</sup>	15,60± 0,56 <sup>b</sup>	15,30± 0,52 <sup>b</sup>	**	14,54± 0,81	17,58± 0,89	15,44± 0,93	-
Döşte et oranı	52,79± 1,36 <sup>a</sup>	45,16± 1,31 <sup>b</sup>	47,50± 1,21 <sup>b</sup>	**	42,75± 2,36	45,30± 2,57	43,57± 2,73	-
Döşte yağ oranı	19,89± 1,70 <sup>a</sup>	28,04± 1,63 <sup>b</sup>	29,33± 1,51 <sup>b</sup>	**	33,73± 1,70	38,58± 2,14	36,09± 2,27	-
Döşte kemik oranı	18,61± 1,05 <sup>a</sup>	14,51± 1,01 <sup>b</sup>	14,90± 0,94 <sup>b</sup>	*	14,75± 0,80 <sup>a</sup>	9,50± 0,87 <sup>b</sup>	11,18± 0,92 <sup>b</sup>	***
Döşte atık oranı	8,84± 1,05	8,74± 1,01	7,60± 0,94	-	9,13± 0,70 <sup>a</sup>	5,98± 0,76 <sup>b</sup>	8,83± 0,80 <sup>a</sup>	*
<i>Karkasta diğerleri oranı</i>	4,75± 0,32	5,35± 0,31	5,11± 0,29	-	4,56± 0,27	5,29± 0,29	4,94± 0,31	-
Diğerleri et oranı	57,77± 2,41	52,95± 2,32	58,94± 2,15	-	50,75± 1,58	47,21± 1,71	48,67± 1,82	-
Diğerleri yağ oranı	6,33± 1,42	8,38± 1,37	6,33± 1,27	-	11,77± 1,71	16,43± 1,86	10,47± 1,98	-
Diğerleri kemik oranı	29,36± 1,89	27,88± 1,82	29,21± 1,69	-	24,12± 0,90	23,74± 0,98	24,28± 1,04	-
Diğerleri atık oranı	5,99± 1,73	7,18± 1,66	5,67± 1,54	-	10,07± 0,67 <sup>a</sup>	7,28± 0,72 <sup>b</sup>	8,95± 0,77 <sup>ab</sup>	*

Kesim ağırlığı gruplarında her genotip için n=6, :

- P&gt;0,05; \*, P&lt;0,05; \*\*, P&lt;0,01; \*\*\*, P&lt;0,001

<sup>a,b,c</sup>: Her kesim ağırlığında aynı satırda farklı harf taşıyan ortalamalar arası farklar önemlidir (P<0,05).

tir ( $P<0,01$ ;  $P<0,001$ ). Gözlenen bu farklılık kuzuların erken veya geç gelişmesiyle ilgili olabilir. Akkaraman ırkının geç gelişen, Bafra ırkının ise daha erken gelişen bir ırk olması nedeniyle testis gelişmesinde farklılıklar bulunmuş olabilir. Bağırsak boş ağırlığı bakımından her iki kesim grubunda da Akkaramanların önemli düzeyde yüksek değerler göstermesi söz konusudur ( $P<0,05$ ). Bu durumun Akkaramanlarda bağırsak uzunluğunun daha fazla olmasından kaynaklandığı sanılmaktadır. YYO'nun Akkaramanlarda daha iyi olmasının bir nedeni de bağırsaklarının uzun olması olabilir. Bu durum Teke ve Ünal (2009)'ın yaptıkları çalışmada belirtilen, yerli ırkların bağırsak uzunluğunun kültür ırklarına göre daha uzun olduğu bildirişi ile de desteklenmektedir.

Karkasta et ağırlığı, yağ ağırlığı ve oranları bakımından her iki kesim ağırlığı grubunda da genotipler arasında (34 kg'da et oranı hariç) istatistiki açıdan önemli farklılıklar bulunmuştur ( $P<0,05$ ). Et ağırlığı ve oranının Bafra ve BAF<sub>1</sub>'lerde daha yüksek bulunmasının nedeni olarak genotiplerdeki kuyruk yapısı gösterilebilir. Yağsız kısa kuyruklu ırklarda depo yağlar kuyruk yerine vücudun belirli bölgelerinde birikmektedir. Bu nedenle özellikle besinin ilerlemesiyle depo yağlarında da artış olmaktadır.

Çalışmada bulunan değerler, 35 kg kesim ağırlığında Akkaramanlarda belirlenen et oranından biraz yüksek, yağ ve kemik oranına benzer; 45 kg'da bulunan değerlere benzerdir (Akçapınar 1978). Bildirilen oranlar 40 kg'da kesilen Bafra kuzularda bulunan et ve kemik oranından düşük, yağ oranına benzer olarak belirlenmiştir (Akçapınar ve ark 2002). Araştırma verileri, yaklaşık 45 kg canlı ağırlıkta kesilen Akkaraman, Kıvırcık × Akkaraman F<sub>2</sub>, Kıvırcık × Akkaraman G<sub>1</sub>, Sakız × Akkaraman F<sub>2</sub> ve Sakız × Akkaraman G<sub>1</sub> kuzularda belirlenen et ve kemik oranından düşük, yağ oranına benzer (Ünal ve ark 2006); 35 ve 45 kg kesim ağırlığında Bafra kuzularda bulunan et ve yağ oranına benzer kemik oranından düşük (Yakan ve Ünal 2010a) ve yaklaşık 38 kg canlı ağırlıkta kesilen Akkaramanlarda belirlenen et oranından yüksek, yağ ve kemik oranından düşük olarak bulunmuştur (Karabacak ve ark 2015). Karkastaki et, yağ ve kemik oranlarında görülen bu farklılıkların genotip, besi yöntemi, kesim ağırlığı ve parçalamadaki farklılıklardan kaynaklandığı sanılmaktadır.

Kuzu karkasları genellikle parçalara ayrılarak satılmaktadır ve fiyatı belirleyen önemli unsurlar parçalardaki et, yağ ve kemik oranlarıdır. Karkastaki en değerli parçalar but, bel ve sırttır. Karkasta but ve bel oranları bakımından genotipler arasındaki farklar istatistiki olarak önemsizken; karkasta sırt oranı bakımından 34 ve 42 kg'da Bafra ve BAF<sub>1</sub>'ler birbirine benzer; Akkaramanlardan yüksektir ( $P<0,01$ ). Beldeki et oranı 34 kg kesim grubunda Akkaraman lehine istatistiki olarak önemli düzeyde yüksek bulunmuştur ( $P<0,01$ ). Belirlenen bu oranlar 40 kg canlı ağırlıkta kesilen Herik kuzularda bulunan et ve kemik oranına benzer veya yüksektir (Teke ve ark 2018).

Karkas yağlılığı hakkında önemli bilgi veren kabuk yağı kalınlığı değerleri 34 kg kesim ağırlığında 1,62-3,90 mm arasında; 42 kg kesim ağırlığında ise 6,47-10,60 mm aralığında belirlenmiştir. Yağsız kuyruklu ırklarda yağın bedenin belirli bölgelerinde ve kaslar arasında biriktiği anlaşılmaktadır. Dolayısıyla kabuk yağı kalınlığına göre karkasın yağlılık durumu hakkında karar vermenin mümkün olabileceği söylenebilir. Karkasın içerdiği et miktarı hakkında bilgi veren MLD kesit alanları için her iki kesim ağırlığında da gruplar arasında istatistiki olarak fark tespit edilmemiştir.

### Öneriler

Besi performansı bakımından Akkaraman kuzular Bafra ve BAF<sub>1</sub> gruplarına önemli düzeyde üstünlük göstermiştir. Karkas ağırlığı ve karkasta et ağırlığı bakımından BAF<sub>1</sub> grubunun en yüksek değere sahip olması melez genotipin besi performansı bakımından iyi bir seviyede olduğunu işaret etmektedir. Bafra × Akkaraman melezleme çalışmalarında amaç; kuzu eti üretimine uygun anaç genotipler elde etmek olduğundan, melezlerin diğer verim özellikleri ile birlikte değerlendirilmesinin daha uygun olacağı düşünülmektedir.

### Teşekkür

Bu çalışma TÜBİTAK tarafından 1140122 numaralı proje kapsamında desteklenmiş ve 1. yazarın doktora tezinin bir bölümünden özetlenerek hazırlanmış olup 7. Ulusal Veteriner Zootehni Kongresinde sözlü olarak sunulmuş, kongre kitabına özet metin olarak basılmıştır.

### Kaynaklar

- Akçapınar H, 1978. Dağlıç, Akkaraman ve Kıvırcık kuzularının farklı kesim ağırlıklarında besi performansı ve karkas özelliklerinin karşılaştırılması. Doçentlik Tezi, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootehni Anabilim Dalı, Ankara.
- Akçapınar H, Özbeyaz C, 1999. Hayvan Yetiştiriciliği Temel Bilgileri, 1. Baskı, Kariyer Matbaacılık, Ankara.
- Akçapınar H, 2000. Koyun Yetiştiriciliği, 2. Baskı, İsmat Matbaacılık, Ankara.
- Akçapınar H, Atasoy F, Ünal N, Aytaç M, Aylanç A, 2002. Bafra (Sakız × Karayaka G<sub>1</sub>) kuzularda besi ve karkas özellikleri. Lalahan Hay Araşt Enst Derg, 42(2), 19-28.
- Akmaz A, Tekin ME, Tepeli C, Kadak R, 2000. Alman Siyah Başlı × Akkaraman ve Hampshire Down × Akkaraman Melezi (F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub>) Erkek Kuzuların Besi Performansı ve Karkas Özellikleri. Turk J Vet Anim Sci, 24, 7-15.
- Anonim 2017. [https:// www.tuik.gov.tr/](https://www.tuik.gov.tr/) Erişim Tarihi; 20/12/2017.
- Blanco C, Bodasa R, Morána L, Mateob J, Andrésa S, Giráldeza FJ, 2018. Effect of hop (*Humulus lupulus* L.) inclusion in the diet for fattening lambs on animal performance, ruminal characteristics and meat quality. Food Research Inter-





- national, 108, 42-47.
- Estrada-Anguloa A, Castro-Pérez BI, Urías-Estradaa JD, Ríos-Rincóna FG, Arteaga-Wencesb YJ, Barrerasb A, López-Sotob MA, Plascenciab A, Zinn RA, 2018. Influence of protein level on growth performance, dietary energetics and carcass characteristics of Pelibuey×Katahdin lambs finished with isocaloric diets. *Small Ruminant Research*, 160, 59-64.
- Çolak M, Tekin ME, Aktaş AH, Akay N, Canatan Yılmaz T, 2013. Fattening performance and carcass traits of lambs obtained by crossing the Hasmer and Hasak sheep types with the Akkaraman breed. *Turk J Vet Anim Sci*, 37, 337-345.
- Facciolongoa AM, Lestingib A, Colonnac MA, Nicastrod F, De Marzoc D, Totodac F, 2018. Effect of diet lipid source (linseed vs. soybean) and gender on performance, meat quality and intramuscular fatty acid composition in fattening lambs. 159, 11-17.
- Francisco A, Alves SP, Portugal PV, Dentinho MT, Jerónimo E, Sengo S, Almeida J, Bressan MC, Pires VMR, Alfaia CM, Prates JAM, Bessa RJB, Santos-Silva J, 2018. Effects of dietary inclusion of citrus pulp and rockrose soft stems and leaves on lamb meat quality and fatty acid composition. *Animal*, 12, 872-881.
- Gürbüz A, Akman N, Ankaralı B, Öztürk H, 2000. Ile de France (IF), Akkaraman (AK) ve bunların melez (F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub>) erkek kuzularında besi performansı. *Lalahan Hay Arast Enst Derg*, 40(2), 27-36.
- Karabacak A, Aytekin İ, Boztepe S, 2015. Fattening performance and carcass characteristics of Akkaraman lambs in different housing systems. *Indian J Anim Res*, 49 (4), 515-522.
- Keles G, Kocaman M, Üstündağ AÖ, Zungur A, Özdağ M, 2018. Growth rate, carcass characteristics and meat quality of growing lambs fed buckwheat or maize silage. *Asian-Australas J Anim Sci*, 31, 522-528.
- Teke B, Ünal N, 2009. The effects of slaughter weight and sex on some slaughter traits of Akkaraman and Morkaraman and Turkish Merino lambs. *Ankara Üni Vet Fak Derg*, 56, 289-296.
- Teke B, Uğurlu M, Akdağ F, Arslan S, Ekiz B, 2018. Entansif Koşullarda Beslenen Herik Kuzularında Karkas Kompozisyonun Belirlenmesi. 15, 1-5.
- Tufan M, Akmaz A, 2001. Güney Karaman (Karakoyun), Kangal-Akkaraman ve Akkaraman Kuzularının Farklı Kesim Ağırlıklarında Kesim ve Karkas Özellikleri. *Turk J Vet Anim Sci*, 25, 495-504.
- Ünal N, Akçapınar H, Aytaç M, Atasoy F, 2006. Fattening performance and carcass traits in crossbred ram lambs. *Med Weter*, 62, 401-404.
- Yagoubi Y, Hajji H, Smeti S, Mahouachi M, Kamoun M, Atti N, 2018. Growth performance, carcass and noncarcass traits and meat quality of Barbarine lambs fed rosemary distillation residues. *Animal*, 15, 1-8.
- Yakan A, Ünal N, 2010. Meat production traits of a new sheep called Bafra in Turkey 1. Fattening, Slaughter and carcass characteristics of lambs. *Trop Anim Health Prod*, 42, 751-759.

