

## 8-12 AYLIK YAŞLARDA BESİYE ALINAN ESMER, SİYAH ALACA VE SARI ALACA TOSUNLARIN BESİ PERFORMANSI, KESİM VE KARKAS ÖZELLİKLERİ

Ömer AKBULUT (1)

Naci TÜZEMEN (1)

**ÖZET :** *Erzurum ili şartlarında yetiştirilen Esmer, Siyah Alaca ve Sarı Alaca tosunların erken yaşlardaki besi, kesim ve karkas özellikleri bu çalışmada karşılaştırmalı olarak incelenmiştir.*

*Beside günlük ağırlık artışı yukarıdaki sıraya göre  $0.941 \pm 0.04$ ,  $0.909 \pm 0.08$  ve  $0.951 \pm 0.04$  kg olmuştur. Yemden yararlanma ise aynı sıraya göre  $6.390 \pm 0.28$ ,  $6.739 \pm 0.62$  ve  $6.273 \pm 0.24$  kg olarak tespit edilmiştir.*

*Kesim randımanında, Musculus Longissimus Dorsi (MLD) kesit alanında, 100 kg karkas için MLD kesit alanında ve Bonfile ağırlığında genotip grupları arasında önemli farklılıklar bulunmuştur ( $P < 0.05$ ). Esmer ırk diğer iki ırktan daha düşük karkas ağırlığına sahip olmuştur. Siyah-Alacalar baş ve dil ağırlığında Sarı-Alacalar deri ağırlığında daha yüksek ortalamalar göstermiştir ( $P < 0.05$ ).*

### FATTENING PERFORMANCE AND CARCASS CHARACTERISTICS OF BROWN SWISS, HOLSTEIN AND SIMMENTAL YOUNG BULLS SUBJECTED TO FATTENING AT 8. AND 12. MONTH AGE

**SUMMARY :** *In this study, the fattening performance and carcass characteristics of the Brown Swiss, Holstein and Simmental young bulls raised in the conditions of Erzurum were researched comparatively. The daily weight gains for each group were found as  $0.941 \pm 0.04$  kg,  $0.909 \pm 0.08$  kg and  $0.951 \pm 0.04$  kg respectively and the feed efficiency values were found as  $6.390 \pm 0.28$  kg,  $6.739 \pm 0.62$  kg and  $6.273 \pm 0.24$  kg respectively.*

*Dressing percentage, MLD areas, MLD areas corresponding to 100 kg chilled carcass weights and steak weights of the genotype groups were found to be statistically significant ( $P < 0.05$ ). Carcass weight of the Brown Swiss were found to be lower than*

(1) Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Erzurum.

*that of other breeds.*

*Head and tongue weight mean values of Holsteins and skin weigh mean values of Simmentals were found to be higher than that of other breeds (P<0.05).*

## **GİRİŞ**

Besicilik, ekonomik prensiplere bağılı olarak tüketicinin talep ettiği kalite ve miktarda et üretmek için hayvanların özel bir beslemeye tabi tutulmasıdır. Ekonomik bir faaliyet olan besicilik Kuzeydoğu Anadolu Bölgesinde önemli bir yere sahiptir. Bölgede hayvan materyali olarak taha çok yerli ırk Doğu Anadolu Kırmızısı, Esmer ırk ve Esmer x Yerli ırk melezleri kullanılarak besi yapılmaktadır. Bununla birlikte son yıllarda bölgede gerek resmi kuruluşlar vasıtasıyla gerekse çiftçilerin özel girişimleri ile Siyah-Alaca ve Sarı Alaca sığır varlığı artmıştır. Anılan bu ırklar da beside hayvan materyali olarak kullanılmaktadır.

Esmer, Siyah-Alaca ve Sarı-Alaca sığır ırklarının Türkiye şartlarındaki besi performansı karşılaştırmalı olarak ilk defa Alpan (1972) tarafından incelenmiştir. Alpan ve ark. (1976) bu üç ırkın Türkiye'de adaptasyonu ile birlikte bazı besi ve karkas özelliklerinde belirlemişlerdir. (Tömek (1975), tarafından ise bu ırkların yanında Angler sığır ırkının besi performansı yapılan bir çalışma ile ele alınmıştır. Yukarıda bildirilen ırkların Erzurum şartlarında karşılaştırmalı besi performansı ve beside optimizasyonu sağlayacak şartlar henüz tam olarak belirlenmemiştir. Tüzemen ve ark. (1990) tarafından 16-18 aylık Esmer, Siyah-Alaca ve Sarı-Alaca tosunların besi performansı ile kesim ve karkas özellikleri yapılan bir çalışma ile değerlendirilmiştir. Son yıllarda besiyeye daha erken yaşlarda başlanılarak 300-350 kg besi sonu ağırlığına ulaşan hayvanların kesimiyle daha kaliteli "Baby beef" et üretim yönünde eğilimler gözlenmektedir (Gottschalk ve ark., 1983).

Bu çalışmada Esmer, Siyah-Alaca, Sarı-Alaca erkek danaların 8-12 aylık yaşlarda besiyeye alınmaları ve 300-350 kg'lık kesim ağırlığına ulaşmaları durumunda besi performansları ile kesim ve karkas özellikleri incelenmiştir.

## **MATERYAL VE METOT**

### **Materyal**

Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım İşletmesinde yetiştirilen 8-12 aylık (ortalama 10 ay) 10 adet Esmer, 6 adet Siyah-Alaca ve 7 adet Sarı-Alaca tosun bu çalışmanın hayvan materyalini oluşturmuştur.

Araştırmada yem materyali olarak besin madde oranları Tablo 1'de verilen yemler kullanılmıştır. Deneme süresince bütün gruplara kesif yem olarak % 50 oranında Yem

Sanayii A.Ş. Erzurum Yem Fabrikasında üretilen sığır besi yemi ve % 50 oranında arpa ezmesi verilmiştir. Kuru madde esasına göre kaba yemin % 70'ini saman, % 25'ini kuru çayır otu ve % 5'ini yaş pancar posası oluşturmuştur. Bölge besicilerinin yaygın olarak kullandıkları arpa silindirden geçirilerek hayvanlara verilmiştir. Denemeye alınan hayvanlar bağlı duraklı, otomatik suluklu kapalı ahırda barındırılmışlardır.

Tablo 1. Denemede Kullanılan Yemlerdeki Besin Madde Oranları (%).  
Table 1. Nutrient Proportions of the Feed Used in the Research.

Besin Maddeleri	Sığır Besi Yemi	Arpa Ezmesi	Saman	Kuru Çayır Otu	Yaş Pancar Posası
Kuru madde	88.60	88.00	91.40	91.50	12.60
Ham protein	17.40	13.76	4.99	6.75	0.12
Ham selüloz	6.14	6.75	40.10	28.40	5.31
Ham kül	7.52	3.28	7.21	10.37	0.55
Ham Yağ	5.13	3.03	2.97	3.23	1.80
N'siz Öz Maddeler	52.41	61.18	36.13	42.75	3.74

### Metot

Denemeye alınan hayvanlar 15 günlük kesif yem alıştıma döneminden sonra 3 gün üst üste aç karnına tartılarak besi başı ağırlıkları tespit edilmiştir. Daha sonra 14'er günlük periyotlarla yapılan tartımlarla besinin seyri ve hayvanların ulaştıkları ağırlıklar belirlenmiştir. Ulaşılan bu ağırlıklar dikkate alınarak hayvanların ihtiyaç duydukları kaba ve kesif yem miktarları hesaplanmıştır. Ayrıca yemliklerde devamlı kaya tuzu bulundurulmuştur. Deneme hayvanlarında besi başlangıcında iç ve dış parazit mücadelesi yapılmıştır. Denemeye alınan gruplar içinde besi başı yaşı ve ağırlığı bakımından nispeten geniş bir varyasyon bulunduğu için, her genotip kendi içinde iki alt gruba ayrılmıştır. Böylece yemlemenin daha sağlıklı yapılması sağlanmıştır. 14'er günlük tartımlar sonucunda gruplar 300 kg ortalama canlı ağırlığa ulaştınca kesime sevk edilmiştir. Gruplardaki tüm hayvanları kesme imkanı olmadığı için her bir genotipten 4-5 hayvan kesilerek kesim ve karkas özellikleri belirlenmiştir (Öztaş, 1975).

Araştırmadan elde edilen veriler uygun istatistiksel metodlarla değerlendirilmiştir. Başlangıç farklılıklarını gidermek için, besi özelliklerinde besi başı ağırlığı, kesim özelliklerinde kesim ağırlığı ve karkas özelliklerinde soğuk karkas ağırlığı modele kovaryet olarak dahil edilmiştir. İstatistiksel analizlerde "STATGRAPHICS"

paket program kullanılmıştır.

## **ARAŞTIRMA SONUÇLARI**

### **Besi Performansı ve Yemden Yararlanma**

Besiye alınan genotiplere ait besi başlangıcındaki ortalama ağırlık ve besi performansı ile ilgili değerler ve istatistiksel analiz sonuçları Tablo 2'de sunulmuştur.

Hayvanlar ortalama 312 günlük iken besiye alınmışlardır. Bu dönemde ortalama canlı ağırlık Esmerlerde  $146 \pm 8.5$  Siyah-Alacalarda  $183.9 \pm 7.0$  ve Sarı Alacalarda  $160.4 \pm 10.3$  kg bulunmuştur. Besi başı yaşı bakımından genotip grupları arasındaki fark önemsiz, besi başı ağırlığı bakımından gruplar arası fark önemli çıkmıştır ( $P < 0.05$ ). Bu nedenle diğer besi özelliklerinin incelenmesinde besi başı ağırlığı modele kovaryet olarak dahil edilmiştir.

Aynı besi süresi sonunda Esmerler  $306.8 \pm 7.5$  Siyah-Alacalar  $338.0 \pm 14.5$  ve Sarı - Alacalar  $324.1 \pm 9.8$  kg canlı ağırlığa ulaşmışlardır. Besi sonu ağırlığında ve besideki ağırlık kazançlarında genotip grupları arası farklılıklar küçüktür ve istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Kuru madde esasına göre 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen kesif kaba ve toplam yem değerleri bakımından da genotipler birbirlerine yakın değerler göstermişlerdir. Bununla birlikte Siyah-Alacalar bir miktar daha fazla yem tüketmişlerdir.

### **Kesim Özellikleri**

Besi sonunda 4 Esmer ile 5'er baş Siyah-Alaca ve Sarı-Alaca tosun, Erzurum Et ve Balık Kombinasyonuna sevk edilerek genotiplerin kesim ve karkas özellikleri tespit edilmiştir. Kesim özelliklerine ait sonuçlar Tablo 3 ve 4'de sunulmuştur.

Aynı yaşta besiye alınmış olmalarına rağmen (Tablo 2) Siyah-Alacalar aynı besi süresi sonunda yaklaşık olarak Esmerlerden 30 kg Sarı Alacalardan 15 kg daha yüksek besi sonu ve kesim ağırlığına sahip olmuşlardır (Tablo 3). Besi sonundaki bu farklılığı gidermek için kesim ağırlığı istatistiksel analiz modeline kovaryet olarak dahil edilmiştir. Yapılan kovaryans analizi sonucuna göre yalnız randıman değerlerinde genotipler arasında farklılık tespit edilmiştir. İncelenen tüm özelliklere LSD (En Küçük Önemli Fark) çoklu karşılaştırma testi uygulanmış, (Bek ve Efe, 1989) randıman değerlerinin yanında sıcak karkas, soğuk karkas, baş, dil, ve deri ağırlıklarında da genotipler arası önemli farklılıklar tespit edilmiştir. Diğer özelliklerde her üç genotip birbirine yakın değerler göstermişlerdir.

Tablo 2. Genotiplerde Besi Performansı ve Yemden Yararlanma Özelliklerine Ait Ortalamalar ile İstatistiksel Analiz Sonuçları.  
 Table 2. Results of Statistical Analysis, Fattening Performance and Feed Efficiency Values of the Genotyp Groups.

Besi Özellikleri	N	Genel		Esmer		Siyah Alaca		Sarı Alaca		F Değeri	Önemlilik Durumu
		x ± Sx	23	x ± Sx	10	x ± Sx	6	x ± Sx	7		
Besi Başı Yaşı	(gün)	312.0	12.0	297.0	18.0	328.0	23	320	22	0.64	ÖS
Besi Başı Ağırlığı	(kg)	159.8	4.1	146.0	8.5 a	183.9	70 b	160.4	10.3 a	3.80	X
Besi Sonu Ağırlığı	(kg)	320.2	5.8	306.8	7.5	338.0	14.5	324.1	9.8	1.03	ÖS
Toplam Ağırlık Artışı	(kg)	159.9	5.9	160.8	6.9	154.1	19.7	163.7	13.5	1.00	ÖS
Günlük Ağırlık Artışı	(kg)	.936	.03	.941	.04	.909	0.08	0.951	.04	0.30	ÖS
Bir Kg Ağırlık Artışı İçin Tüketilen Yem (Kuru Madde Olarak)											
Kesif Yem	(kg)	4.525	.16	4.474	.18	4.756	.46	4.402	.18	0.42	ÖS
Kaba Yem	(kg)	1.924	.07	1.916	.10	2.000	.17	1.871	.07	0.28	ÖS
Toplam Yem	(kg)	6.445	.22	6.390	.28	6.739	.62	6.273	.24	0.36	ÖS

Tablo 3. Kesim Özelliklerine Ait Ortalamalar, İstatistik Analiz ve Çoklu Karşılaştırma Testi Sonuçları.  
Table 3. Averages of Slaughter Characteristics and Results of Statistical Analysis and Results of Multiple Range Test.

Kesim Özellikleri	Esmer n = 4		Siyah Alaca n = 5		Sarı Alaca n = 5		F Değeri	Önemlilik Durumu
	x	Sx	x	Sx	x	Sx		
Kesimhane Ağırlığı (kg)	296.3	14.5	326.4	15.2	311.6	12.7		
Sıcak Karkas Ağırlığı (kg)	167.0	8.1 a	178.6	12.2 b	175.0	9.4 b	3.66	ÖS
Soğuk Karkas Ağırlığı (kg)	164.3	8.2 a	175.5	11.8 b	171.7	9.0 b	3.88	ÖS
Sıcak Randiman (%)	56.4	0.6 b	54.5	1.3 a	56.1	1.0 b	4.05	ÖS
Soğuk Randiman (%)	55.4	0.7 b	53.6	1.2 a	55.1	0.9 b	4.25	X
Soğutma Kaybı (%)	1.65	0.2	1.69	0.2	1.84	0.2	0.33	ÖS
Nakliye Fıresi (%)	3.00	0.4	3.04	0.7	3.40	0.6	0.17	ÖS
Baş Ağırlığı (kg)	10.71	0.21 a	11.65	0.39 b	10.86	0.37 a	1.40	ÖS
Dil Ağırlığı (kr)	1.05	0.03 a	1.21	0.05 b	1.06	0.03 a	3.79	ÖS
4 Ayak Ağırlığı (kg)	6.08	0.14	6.38	0.35	6.06	0.23	1.20	ÖS
Deri Ağırlığı (kg)	28.77	1.51 a	30.40	2.73 a	36.50	1.34 b	13.02	XX
Ahşaa Ağırlığı (kg)	4.31	0.47	4.76	0.28	4.03	0.40	0.73	ÖS
Kalp Ağırlığı (kg)	1.25	.09	1.51	0.12	1.30	0.08	0.93	ÖS
Karaciğer Ağırlığı (kg)	4.30	0.18	4.22	0.41	4.30	0.28	2.47	ÖS
İç Yağı Ağırlığı (kg)	1.71	0.12	2.20	0.39	1.74	0.21	0.37	ÖS
Boş İşkembe Ağırlığı (kg)	5.56	0.62	6.56	0.38	6.42	0.27	0.69	ÖS
Testis Ağırlığı (gr)	500	35	505	59	500	50	0.49	ÖS
Dalac Ağırlığı (gr)	637	23	650	35	650	35	0.63	ÖS
Kuyruk Ağırlığı (gr)	737	68	750	42	815	57	1.93	ÖS

a, b : Aynı satırda aynı harfle gösterilen ortalamalar arası fark önemsiz, farklı harfle gösterilen ortalamalar arası fark önemlidir (P<0.05).  
X : P<0.05; XX : P<0.01; ÖS : Önemsiz.

Karkas ağırlıklarında Esmerler randımında Siyah-Alacalar diğer ırklardan daha düşük ortalama verime sahip olmuşlardır. Dil ağırlığı ve baş ağırlığında Siyah-Alacalar diğer ırklardan deri ağırlığında ise Sarı-Alacalar diğer iki genotipten daha yüksek değer göstermişlerdir (Tablo 3).

### Karkas Özellikleri

Kesime sevkedilen hayvanların hepsinde karkaslar parçalanmaya tabi tutulmuştur. Genotiplere ait karkas özellikleri ortalamaları ve kovaryans analiz sonuçları Tablo 5'de sunulmuştur.

Soğuk ve sıcak karkas değerlerinde olduğu gibi karkasta ön yarı ve arka yarı ağırlıklarında Esmerler aleyhine bir fark mevcuttur. Siyah-Alacalar hem Esmerlerden hemde Sarı-Alacalardan daha yüksek ( $P<0.05$ ) arka yarı ağırlığına sahiptirler. But, omuz-sırt, kol, bel ve gerdan ağırlıklarında genotipler arasında önemli bir fark bulunmamıştır. Bununla birlikte bonfile ağırlığında Esmer ve Sarı Alacalar arasındaki fark önemsiz bu iki ırkın Siyah-Alacalara farkı çok önemli ( $P<0.01$ ) bulunmuştur. Keza MLD alanı ( $\text{cm}^2$ ) ve 100 kg karkas ağırlığı için MLD alanı değerlerinde Siyah-Alacalar sırasıyla  $57.3 \pm 4.5$  ve  $32.7 \pm 1.5 \text{ cm}^2$  değerleriyle en düşük

Tablo 4. Bazı Kesim Özelliklerinin Kesim Ağırlığına Oranları (%).  
Table 4. Some Slaughter Characteristics Proportion of to Slaughter Weight.

Özellikler	Esmer n = 4		Siyah Alaca n = 5		Sarı Alaca n = 5	
	x	$\pm$ Sx	x	$\pm$ Sx	x	$\pm$ Sx
Baş	3.63	.12	3.58	.10	3.48	.07
Dil	0.35	.01	0.37	.02	0.34	.01
4 ayak	2.06	.06	1.95	.04	1.94	.03
Testis	0.17	.02	0.15	.03	0.15	.02
Deri	9.71	.08	9.26	.54	13.73	1.77
Ahşâ	1.50	.11	1.48	.15	1.29	.12
Kalp	0.42	.01	0.46	.03	0.41	.02
Karaciğer	1.45	.03	1.28	.09	1.37	.04
Dalak	0.21	.01	0.19	.01	0.21	.01
Kuyruk	0.25	.02	0.21	.01	0.26	.01
İç yağı	0.57	.04	0.66	.10	0.56	.07
Boş iškembe	1.86	.13	2.02	.14	2.07	.11

Tablo 5. Karkas Özelliklerine Ait Ortalamalar ve İstatistik Analiz ve Çoklu Karşılaştırma Testi Sonuçları.  
Table 5. Averages of Carcass Characteristics and Results of Statistical Analysis and Results of Multiple Range Test.

Kesim Özellikleri	Esmir n = 4			Siyah Alaca n = 5			Sarı Alaca n = 5			F Değeri	Önemlilik Durumu	
	x	±	Sx	x	±	Sx	x	±	Sx			
Soğuk Karkas Ağırlığı	(kg)	164.3	8.2	a	175.5	11.8	b	171.7	9.0	b	3.88	ÖS
Arka Yarı Ağırlığı	(kg)	79.6	3.8	a	82.7	5.0	b	83.9	3.6	b	3.72	ÖS
Ön Yarı Ağırlığı	(kg)	84.6	4.8	a	93.3	6.9	c	87.8	5.3	b	4.18	X
But ağırlığı	(kg)	61.9	2.7		61.77	6.11		65.4	3.8		2.19	ÖS
Omuz ve Sırt Ağırlığı	(kg)	40.1	2.9		44.5	3.9		43.0	2.9		0.48	ÖS
Kol Ağırlığı	(kg)	27.8	1.3	a	31.6	b	2.5	28.1	a	1.4	3.77	ÖS
Bel Ağırlığı	(kg)	11.6	1.7		12.7	0.8		12.1	1.2		0.15	ÖS
Gerdan Ağırlığı	(kg)	16.6	0.8		17.5	0.9		16.7	1.1		0.68	ÖS
Bonfile Ağırlığı	(kg)	3.3	0.2	b	2.8	0.2	a	3.2	0.2	b	9.84	XX
MLD Alanı	(cm <sup>2</sup> )	60.5	6.9	ab	57.3	4.5	a	69.1	1.4	b	3.99	X
100 kg Karkas İçin												
MLD Alanı	(cm <sup>2</sup> )	36.9	2.5	ab	32.7	1.5	a	40.6	1.9	b	4.03	X
Böbrek Yağı + Pelvis												
Yağı Ağırlığı	(kg)	2.04	0.39		2.63	0.11		2.46	0.37		0.67	ÖS
Böbrek Ağırlığı	(gr)	675	39	a	837	56	b	672	29	a	8.71	XX

a, b, c, Aynı satırda aynı harfle gösterilen ortalamalar arası fark önemsiz, farklı harfle gösterilen ortalamalar arası fark önemlidir (P<0.05).  
X : P<0.05; XX : P<0.01; ÖS : Önemsiz.



ortalamayı göstermişlerdir. Böbrek ağırlığında ise Siyah-Alacalara diğer iki ırktan önemli derecede ağır ( $P<0.01$ ) böbrek ağırlığına sahiptirler.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Esmer, Siyah-Alaca ve Sarı-Alaca ırkları için bu çalışmada tespit edilen günlük canlı ağırlık artışı aynı ırklar için Alpan (1972), Tömek (1975) ve Alpan ve ark. (1976) tarafından bildirilen değerlere yakın, Tüzemen ve ark. (1990) tarafından bildirilen değerlerden düşük bulunmuştur. Bir kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarı ise Tüzemen ve ark. (1990) tarafından Esmer, Siyah-Alaca ve Sarı-Alaca için bildirilen sırasıyla 6.4, 6.2 ve 6.3 kg değerine oldukça yakın, Alpan (1972), Tömek (1975), Alpan ve ark. (1976) ve Müftüoğlu ve ark. (1979) tarafından bildirilen değerlerden daha düşüktür. Bu farklılık anılan çalışmalarda uygulanan yemleme metodundan (ad libitum) kaynaklanmış olabilir. Ayrıca çok küçük bir değerde olsa Siyah-Alacalar aleyhine olan yemden yararlanma değeri eğilim olarak literatür bildirişleri ile uyum göstermektedir.

Tablo 6. Bazı Karkas Özelliklerinin Soğuk Karkas'a Oranları (%).  
Table 6. Proportion of the Chilled Carcass to Same of the Carcass Characteristics.

Özellikler	Esmer n = 4		Siyah-Alaca n = 5		Sarı-Alaca n = 5	
	x	± Sx	x	± Sx	x	± Sx
Arka Yarı	48.30	0.50	47.30	.60	48.90	.60
Ön Yarı	51.70	0.40	52.70	.60	51.10	.60
But	37.76	.85	35.17	1.54	36.11	1.93
Omuz ve Sırt	24.31	.55	25.25	.56	25.96	1.12
Kol	16.94	.21	17.99	.57	16.24	.11
Bel	7.02	.79	7.41	.82	7.12	.76
Gerdan	10.16	.29	10.00	.18	9.72	.23
Bonfile	2.02	.07	1.59	.04	2.03	.20
Böbrek	.41	.01	.48	.02	.39	.02
Böbrek yağı + Pelvis Yağı	1.24	.23	1.52	.11	1.27	.15

Randıman değerleri her üç ırk için Alpan (1972), Alpan ve ark. (1976) ve Tüzemen ve ark. (1990)'nın bildirdikleri değerlerden biraz yüksek, Mason (1971) ve

Tömek (1975)'in bildirdiği değerlerden biraz düşük bulunmuştur. Ayrıca Siyah-Alacalarda diğer ırklara göre daha düşük randıman (% 53.6) tespit edilmiştir. Bu sonuç yukarıda anılan çalışmalarla tam bir benzerlik göstermektedir.

MLD kesit alanı ve 100 kg karkas ağırlığında en düşük değer Siyah-Alacalarda tespit edilmiştir. Bu bulgu da literatür bildirişleriyle uyum göstermektedir. Benzer olarak Siyah-Alacalarda % bonfile değeri diğer ırklardan daha düşüktür.

Gerek besi performansında gerekse bazı kesim ve karkas değerlerinde Siyah-Alacalar diğer iki genotipten daha düşük değerler göstermekle birlikte aynı yaşta ve aynı besi süresi sonunda daha yüksek kesim ve karkas ağırlığı değerlerine sahip olmuşlardır.

## KAYNAKLAR

- Alpan, O., 1972, Esmer, Holştayn ve Simmental Erkek Danalarında Bazı Besi Kabiliyeti ve Karkas Özellikleri. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg., 19 : 388-400.
- Alpan, O., Yosunkaya, H., Alç. K., 1976, Türkiye'ye ithal edilen Esmer Holştayn ve Simmental sığırlar üzerinde karşılaştırmalı bir adaptasyon çalışması. Lalahan Zoot. Araş. Enst. Derg. XVI: 3-18.
- Bek, Y., Efe, E., 1988, Araştırma ve Deneme Metotları I. Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Ders Kitabı No : 71.
- Gottschallik, A., Alps. H., Rosenberger E., 1983, Rinderzucht und Rinderhaltung, Rindermast p : 158.
- Mason, I.L., 1971, Comparative Beef Performance of the Large Cattle Breeds of Western Europe. Anim. Breed. Abst. 39, 1, 1-29.
- Müftüoğlu, Ş., Eşcan C., Coşar, S., Polat, M., 1979, Simmental ve Esmer İrk Danaların Besi Performansı Üzerinde Karşılaştırmalı Bir Araştırma. Lalahan Zoot. Araş.Enst. Derg. 19: 90-102.
- Özcan, T., 1975, Doğu Anadolu Kırmızısı Sığırın Esmer ve Hereford Melezi Erkek Danalarında Et Verimi Kabiliyeti İle İlgili Özellikler. Doçentlik Tezi. A.Ü.Ziraat Fak. Ankara.
- STATGRAPHICS, 1988, Statiscical Graphics System By Statistical Graphics Cooperation. User's Guide-Reference STSC, Inc.
- Tömek, Ö., 1975, Türkiye'de Mevcut Bazı Yabancı Sığır Irklarının Besi Özellikleri ve Karkas Kaliteleri Üzerinde Araştırmalar. TÜBİTAK V. Bilim Kongresi VHAG Tebliği s : 107.

Tüzemen, N., Yanar, M., Telliöđlu, S., Emsen, H., 1990, Sarı-Alaca, Siyah-Alaca, Esmer ve Norveç Kırmızısı x Esmer melezi tosunların besi performansı ve karkas özellikleri üzerinde karşılaştırmalı bir araştırma. Doęa Türk Veterinerlikve Hayvancılık Derg. 14 : 47-54.